

**RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK TEBU  
(*Grammatophyllum speciosum* ) TERHADAP KOMBINASI BAP  
DAN NAA DALAM MEDIA VW (*vacin and went* )**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



disusun oleh

Ngadikin Heriyadi

09640032

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2014**

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ngadikin Heriyadi

NIM : 09640032

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu (*Grammatophyllum Speciosum*) Terhadap Kombinasi BAP dan NAA dalam Media VW  
(*Vacin Dan Went*)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 13 Juni 2014

Pembimbing

Ika Nugraheni A.M., S.Si., M.Si

NIP. 19800207 200912 2 002



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 1870 /2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu (*Grammatophyllum speciosum*) Terhadap Kombinasi BAP dan NAA dalam Media VW (*Vacin* dan *Went*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ngadikin Heriyadi

NIM : 09640032

Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Juni 2014

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Ika Nugraheni A.M., S.Si., M.Si  
NIP.19800207 200912 2 002

Pengaji I

  
Ari Fauzi, M.Sc

Pengaji II

  
Anti Damayanti H, S.Si., M.MolBio  
NIP.19810522 200604 2 005

Yogyakarta, 25 Juni 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ngadikin Heriyadi  
NIM : 09640032  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Ilmiah saya yang berjudul **Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu (*Grammatophyllum speciosum*) Terhadap Kombinasi BAP dan NAA dalam Media VW (*Vacin* dan *Went*)** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Juni 2014

Yang menyatakan,



Ngadikin Heriyadi

NIM. 09640032

## **HALAMAN PERSEMPAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamin...

Akhirnya aku sampai di titik ini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan

padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada\_Mu ya Rabb

Serta shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia

Semoga sebuah karya kecil ini menjadikan amal shaleh bagiku dan menjadi

kebanggaan bagi keluarga tercinta.

Ku persembahkan karya kecil ini untuk belahan jiwa ku bidadari surgaku yang

tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia yang fana ini Mamaku tersayang

(SARINEM) serta orang yang menginjeksikan segala idealisme, prinsip, edukasi

dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah

perjuangan yang tiada pernah aku ketahui, namamu tenang temaram dengan

penuh kesabaran dan pengertian luar biasa Bapakku tercinta (KAMIRAN) yang

telah memberikan segalanya untukku.

Kepada Kakaku (Sariman), (Darumi), (Eka), (Ngadiran) terima kasih tiada tara

atas segala dukungan yang telah diberikan selama ini dan semoga Adikku

(Mahadi) dan Keponakkanku tercinta dapat menggapaikeberhasilan juga di

kemudian hari. Kepada teman-teman seperjuangan khususnya teman

BIOLOGI'09 "Together We can!!" yang tak bisa tersebutkan namanya satu

persatu terima kasih yang tiada tara ku ucapkan.

Almamaterku Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## MOTTO

*Di dunia ini tidak ada yang sempurna.  
Tetapi berusaha untuk menjadi yang sempurna,  
adalah sesuatu keharusan.*

**Bisa atau tidak adalah bonus dari usaha dan kerja keras, yang paling penting adalah proses, yang merupakan sebuah proyeksi bagi keberhasilan diri ke depannya**

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil‘alamin. Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi saya dengan judul **“Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu (*Grammatophyllum Speciosum* ) Terhadap Kombinasi BAP dan NAA dalam Media VW (*Vacin* dan *Went*)”**, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dengan lancar tanpa suatu kendala yang berarti. Shalawat serta salam tidak lupa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammda SAW, yang telah berhasil membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Seiring terselesaikan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Maka dari itu penulis dengan penuh kesungguhan dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya bapak Kamiran dan Ibu Sarinem beserta Kakak ku Darumi, Eka, Sariman, Ngadiran, dan adikku Mahadi Irwansyah yang memberikan motivasi tanpa henti dan selalu mengiringi doa dan nasehat selama hidup saya, mereka adalah segalanya.

2. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan persetujuan atas penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. M. Ja'far Luthfi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, petunjuk, motivasi dan informasi yang bermanfaat selama kuliah.
4. Ibu Anti Damayanti H.,S.Si,M.MolBio, selaku kepala Program Studi Biologi yang telah memberikan izin, dalam pelaksanaan skripsi.
5. Ibu Ika Nugraheni A.M., S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran, kritik dan pengarahan selama skripsi.
6. Kepada Pak lek dan Bu' Lek serta saudara-saudara saya yang berada di D.I.Yogyakarta terimakasih atas do'a, nasehat, dan dukungannya selama ini sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Terimakasih buat Nenek dan Saudara-saudara saya yang berada di Riau dan Sumatera Utara atas do'a, motivasi dan dukungan moril maupun moralnya selama ini sehingga bisa menyelesaikan studi di perguruan tinggi ini.
8. Untuk seseorang yang masih dalam misteri yang dijanjikan Ilahi yang siapapun itu, terimakasih telah menjadi baik dan bertahan di sana.
9. Teman-teman seperjuangan Prodi Biologi 2009 "Together We Can!!" terutama Rubiyati Rahayu, Fitriana, Desilawati Romahtika, Safrida Riyani, Syahril Kiromi, Indra Setiawan, Silvia Himaltul Ulya,

Restuningtias, Muhammin, Mulik May Ningsig, Mbak Siti Tarwiyah dan teman biologi lainnya yang memberikan saran dan motivasi selama skripsi.

10. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dalam melakukan Penelitian karya tulis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlimpah ganda kepada semuanya. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan almamater. Amin.....

*Wasslamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 27 Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Anggrek Grammatophyllum .....	6
B. Klasifikasi Anggrek Grammatophyllum .....	9
C. Morfologi Grammatophyllum .....	9
1. Bunga Grammatophyllum .....	9
2. Buah Grammatophyllum .....	10
3. Daun Grammatophyllum .....	11
4. Batang Grammatophyllum .....	11
5. Akar Grammatophyllum .....	12
D. Zat Pengatur Tumbuh .....	13
E. Kultur In-Vitro .....	15
F. Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Kultur Jaringan .....	16

1.	Eksplan .....	16
2.	Media Tanam .....	17
3.	Lingkungan Tanaman .....	18
G.	Sub-Kultur Anggrek .....	19
<b>BAB III.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
B.	Alat dan Bahan .....	22
C.	Cara Kerja .....	23
1.	Persiapan .....	23
2.	Pelaksanaan Penelitian .....	24
3.	Pemeliharaan Eksplan .....	26
4.	Parameter Yang Diamati .....	26
D.	Rancangan Percobaan dan Analisis Data .....	26
<b>BAB IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A.	Pertumbuhan Anggrek Tebu ( <i>G.speciosum</i> ) .....	27
1.	Jumlah Tunas Planlet Anggrek Tebu .....	27
2.	Jumlah Daun Planlet Anggrek Tebu .....	31
3.	Panjang Daun Planlet Anggrek Tebu .....	37
4.	Jumlah Akar Anggrek Tebu .....	41
5.	Panjang Akar Planlet Anggrek Tebu .....	46
6.	Tinggi Planlet Anggrek Tebu .....	50
B.	Pengamatan Visual .....	55
<b>BAB V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
A.	Kesimpulan .....	59
B.	Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bunga Anggrek <i>Grammatophyllum</i> .....	10
Gambar 2. Buah Anggrek <i>Grammatophyllum</i> .....	10
Gambar 3. Daun Anggrek <i>Grammatophyllum</i> .....	11
Gambar 4. Batang Anggrek <i>Grammatophyllum</i> .....	12
Gambar 5. Akar Anggrek <i>Grammatophyllum</i> .....	12
Gambar 6. Grafik Penambahan Jumlah Tunas .....	28
Gambar 7. Grafik Rerata Selisih Penambahan Jumlah Tunas .....	29
Gambar 8. Grafik Penambahan Jumlah Daun .....	32
Gambar 9. Grafik Rerata Selisih Penambahan Jumlah Daun .....	34
Gambar 10. Grafik Penambahan Panjang Daun .....	38
Gambar 11. Grafik Rerata Selisih Penambahan Panjang Daun .....	40
Gambar 12. Grafik Penambahan Jumlah Akar .....	42
Gambar 13. Grafik Rerata Selisih Penambahan Jumlah Akar .....	44
Gambar 14. Grafik Penambahan Panjang Akar .....	47
Gambar 15. Grafik Rerata Selisih Penambahan Panjang Akar .....	49
Gambar 16. Grafik Penambahan Tinggi Planlet .....	51
Gambar 17. Grafik Rerata Selisih Penambahan Tinggi Planlet .....	53
Gambar 18. Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu ( <i>G.speciosum</i> ) .....	56

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Kombinasi BAP dan NAA .....	25
Tabel 2. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Jumlah Tunas .....	31
Tabel 3. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Jumlah Daun .....	36
Tabel 4. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Penambahan Panjang Daun .....	41
Tabel 5. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Jumlah Akar .....	45
Tabel 6. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Penambahan Panjang Akar .....	50
Tabel 7. Uji Anova Pengaruh NAA dan BAP terhadap Penambahan tinggi Planlet Anggrek Tebu .....	54

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 .....	64
Lampiran 2 .....	65
Lampiran 3 .....	68

**RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK TEBU**  
**(*Grammatophyllum speciosum* ) TERHADAP KOMBINASI BAP DAN NAA**  
**DALAM MEDIA VW (*vacin* dan *went*)**

Ngadikin Heriyadi  
09640032

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek Tebu (*Grammatophyllum speciosum*) Terhadap Kombinasi BAP dan NAA dalam Media VW (*vacin* dan *went*) yang bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan planlet anggrek tebu terhadap kombinasi BAP dan NAA pada media VW, serta mengetahui kombinasi zat pengatur tumbuh BAP dan NAA yang optimal pada planlet anggrek tebu. Penelitian ini menggunakan planlet anggrek tebu yang berumur 5 bulan yang di tanam pada medium VW dengan kombinasi hormon NAA dan BAP. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor auksin (NAA) konsentrasi 0 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l dan faktor sitokinina (BAP) konsentrasi 0,2 mg/l, 0,5 mg/l 0,9 mg/l, sehingga didapatkan 9 macam kombinasi. Parameter yang di amati meliputi: jumlah tunas, tinggi planlet, jumlah daun, panjang daun, jumlah akar, dan panjang akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, kemudian dilanjutkan uji DMRT dengan taraf 5%. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, pada perlakuan kombinasi memang ada respon pertumbuhan terhadap kontrol. Tetapi setelah dilakukan uji statistik data yang didapat bahwa tidak ada perbedaan antara kontrol dengan perlakuan terhadap pertumbuhan anggrek tebu. Sehingga dapat dikatakan pada perlakuan kontrol sudah mampu memberikan pertumbuhan anggrek tebu (*G. Speciosum*).

**Kata Kunci:** Anggrek tebu (*G.speciosum*), BAP, NAA.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Anggrek merupakan anggota tumbuhan familia Orchidaceae merupakan kelompok terbesar tumbuhan berbunga. Orchidaceae terdiri atas lebih dari 30.000 spesies dan kurang lebih 800 genera yang berbeda. Anggrek dapat dijumpai hampir disetiap tempat di dunia, terutama daerah tropis mulai dataran rendah hingga dataran tinggi, bahkan sampai ke daerah perbatasan pegunungan besalju (Rimando, 2001).

Di Indonesia, anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*) dapat dijumpai di hutan sekitar Sumatera, Kalimantan, Jawa sampai dengan Sulawesi. Tanaman ini tumbuh secara epifit pada pohon-pohon di hutan-hutan yang agak terbuka. Dilihat dari struktur tanaman dan pola pertumbuhannya, anggrek tebu termasuk jenis anggrek dengan pertumbuhan *monopodial* yaitu anggrek yang ujung-ujung batangnya memiliki pertumbuhan tidak terbatas, dengan pertumbuhan satu arah ke atas, walaupun kadang-kadang muncul anakan pada bagian batangnya.

Ciri utama anggrek tebu adalah ukurannya yang besar. Malai dapat tumbuh mencapai ketinggian 2,5 – 3 meter dengan diameter sekitar 1,5-2 cm. Dalam setiap malai bisa terdapat puluhan, bahkan mencapai seratus kuntum bunga yang masing-masing bunga berdiameter sekitar 10 cm dengan panjang sepals 3 cm. Sosok batangnya ini memang mirip dengan tebu sehingga anggrek ini

kemudian terkenal sebagai anggrek tebu. Anggrek ini termasuk berumbi semu pendek, dan umbinya tidak tertutup oleh upih daun. Anggrek tebu memiliki beragam bunga tergolong tipenya, tetapi umumnya bisa digolongkan atas tipe bunga bulat. Bunga anggrek tebu berwarna kuning dengan bintik-bintik berwarna coklat, merah atau merah kehitam-hitaman. Bunga anggrek tebu tahan lama dan tidak mudah layu. Meskipun telah dipotong dari batangnya bunga raksasa yang sangat besar dan berat ini mampu bertahan 2 bulan. Semakin tua tanamannya, bunganya bertambah banyak. Keunggulan anggrek tebu, lebar serta bintik-bintik warna coklatnya. Selain itu, anggrek ini bila disilangkan akan menghasilkan warna yang lain dari induknya (Rimando, 2001).

Anggrek ini menghadapi ancaman serius dari perburuan tak terkendali dan kerusakan habitat aslinya secara besar besaran. Pengalihan fungsi habitat aslinya seperti pembukaan lahan pertanian, perumahan dan perindustrian diduga sebagai faktor utama pemicu kelangkaan anggrek tebu. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 7 tahun 1999 tanggal 27 Januari tahun 1999, anggrek tebu termasuk tanaman yang dilindungi. Perkembangbiakan alami anggrek tebu sangat lambat, sehingga anggrek ini mengalami kelangkaan dan berada diambang kepunahan.

Kelangkaan anggrek tebu dapat diatasi dengan perbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyak generatif dapat dilakukan secara *self polination*, sedangkan perbanyak vegetatif dengan anakan atau mikropropagasi secara *in-vitro*. Perbanyak generatif anggrek terkendala secara teknis yaitu biji

anggrek tidak memiliki endosperm. Sehingga tidak memiliki cadangan makanan yang dibutuhkan tanaman pada masa perkecambahan. Oleh sebab itu diperlukan terobosan menggunakan teknik kultur jaringan (Iswanto, 2001).

Pada teknik kultur jaringan dibutuhkan sedikit bagian dari tanaman yang akan dikulturkan yang disebut eksplan. Dari eksplan akan muncul kalus yaitu suatu massa sel yang tidak terorganisir akibat pembelahan sel secara terus-menerus yang tidak terkendali. Kalus yang mengalami morfogenesis akan tumbuh menjadi tanaman utuh (Ardiana, 2009). Teknik kultur jaringan *in-vitro* mempunyai keuntungan yang lebih dari metode tradisional yaitu produksi dapat berlangsung terus dalam setahun dan tidak tergantung dari perubahan musim, mampu untuk memproduksi berbagai macam tanaman baru, dan perbanyak dengan kondisi aseptik bebas dari patogen menghasilkan tanaman bebas virus (George dan Sherrington, 1984).

Kultur jaringan anggrek tebu telah banyak dilakukan dengan menggunakan media MS (*murashige and skoog*) serta menambahkan madu pada konsentrasi tertentu, dengan hasil pertumbuhan jumlah tunas (1,0 tunas), jumlah daun (4,83 helai), dan tinggi tunas (26,58 mm) pada penambahan madu 6 ml/l (Mulawarman, 2011). Pada penelitian ini digunakan media VW (*vacin and went*), karena media VW (*vacin and went*) lebih spesifik digunakan dalam kultur jaringan anggrek. Dalam media juga ditambahkan kombinasi zat pengatur tumbuh BAP (*Benzil amino purin*) dan NAA (*Naftalen asam asetat*). BAP digunakan untuk merangsang morfogenesis eksplan serta merangsang pembentukan tunas

muda, selain itu sitokinin mendorong pembelahan sel dalam kultur jaringan dengan cara meningkatkan peralihan dari G<sub>2</sub> ke mitosis, hal tersebut terjadi karena sitokinin meningkatkan laju sistesis protein (berupa protein pembangun atau enzim yang dibutuhkan untuk mitosis). Sedangkan NAA digunakan untuk merangsang pertumbuhan kalus, merangsang pembesaran sel serta pertumbuhan akar dan mengatur morfogenesis.

Konsentrasi NAA pada penelitian ini adalah 0 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l. Menurut Elien (2003) penggunaan NAA dengan konsentrasi 1-4 mg/l menghasilkan jumlah akar dan pertumbuhan tunas yang tinggi serta bobot segar yang tinggi. Konsentrasi BAP yang digunakan adalah 0,2 mg/l, 0,5 mg/l, 0,9 mg/l. Pemakaian sitokinin pada kadar 0,0191 mg/l – 1,91 mg/l cukup baik untuk menginduksi pembentukan tunas. Sedangkan menurut Srilestari (2003) penggunaan BAP dengan konsentrasi 0,9 mg/l pada induksi kalus papaya menghasilkan warna kalus yang hijau dan segar.

## B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana respon pertumbuhan planlet Anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*) terhadap kombinasi BAP dan NAA pada media VW.
2. Berapa kombinasi BAP dan NAA yang tepat untuk pertumbuhan optimal planlet Anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*).

### C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui respon pertumbuhan planlet Anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*) terhadap kombinasi BAP dan NAA pada media VW.
2. Mengetahui kombinasi BAP dan NAA yang tepat untuk pertumbuhan optimal planlet Anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*).

### D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai perbanyakan tanaman dengan teknik kultur jaringan terutama pada teknik subkultur tanaman anggrek dan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang pembudidayaan tanaman anggrek secara kultur jaringan dengan kombinasi penggunaan zat pengatur tumbuh BAP dan NAA.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada perlakuan kombinasi memang ada respon pertumbuhan terhadap kontrol tetapi setelah dilakukan uji statistik data yang didapat, bahwa tidak ada perbedaan antara kontrol dengan perlakuan terhadap pertumbuhan anggrek tebu. Sehingga dapat dikatakan zat pengatur tumbuh dalam konsentrasi yang diberikan belum mampu memberikan respon yang terbaik bagi pertumbuhan anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*).

#### **B. Saran**

Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Diharapkan penelitian lanjutan dengan perlakuan kombinasi zat pengatur tumbuh dalam konsentrasi yang lebih tinggi lagi terhadap pertumbuhan anggrek tebu (*Grammatophyllum speciosum*) sehingga didapatkan konsentrasi hormon yang optimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z. 1991. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Anonim. 2005. *Grammatophyllum*. Tribus Swadaya. Jakarta.
- Ardiana, D. W. 2009. *Teknik Deteksi Citrus Triteza Virus Strain Indonesia pada Kultivar Jeruk dengan Metode Das-Copound Direct Elisa*. Buletin Teknik Pertania.
- Daisty, P., Ari, W. 1994. *Teknik Kultur Jaringan*. Penerbit Kanesius.
- George E. F. and P.D. Sherrington. 1984. *Plant propagation By Tissue Culture* (Handbook and Direktory of Commercial Laboratories). England: Eastem press, Reading.
- Gunawan, L.W. 1987. *Budidaya Anggrek*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Gunawan, L.W. 1995. *Teknik Kultur in-vitro Dalam Holtikultura*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Heddy, S. 1991. *Hormon Tumbuh*. Akademika Pressindo: Jakarta.
- Hardanto. 1994. *Pengembangan Teknik Kultur Jaringan Pada Pinus Mercusit*. Thesis. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Hartman dan Kester. 1990. *Plant Propogation Principles dan Practices*. Hall inc New Jersey. USA.
- Hendrayono, D.P. dan Wijayani, A. 1994. *Teknik kultur Jaringan*. Kanisius. Yogyakarta.

- Hidayat. 2002. *Respon Subkultur Pisang Cavendish Terhadap NAA dan BAP.* Laporan penelitian. UNTAN. Pontianak. DALam Buletin Pertanian. Vol.3. No.5. Hal 1-10.
- Iswanto, H. 2001. *Anggrek Phalaenopsis.* Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Jacobsen, H.J. 1990. *Biochemical Mechanism of Plant Hormone Activity.* In Handbook of Plant cell Cunture. Editors P.V. Ammirato, D.R.Evans, W.R.Sharp, Y.P.S Bajaj (Ed). McGraw-Hill, Inc.NY.p.112.
- Katuuk. 1989. *Teknik Kultur Jaringan Dalam Mikropopagasi Tanaman.* Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Proyek Perkembangan Lembaga. Jakarta.
- Kumar, P.P., D.M. Reid, dan T.A. Thorpe. 197. *The Role of Ethylene and Carbon Dioxide in Differentiation of Shoot Buds in Excised Cotiledons of Pinus radiata In Vitro.* Physiologi Plantarum 64.
- Lakitan B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.* PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari Sugeng Sri. 1993. *Mengenal dan Bertanam Anggrek.* Penerbit. Aneka Ilmu. Semarang.
- Pastur, G.J.M and M.E. Arena. 1999. *In Vitro Propogation of Juvenile Nothofagus Leoni Espinosa (Fagaceae).* J. For. Res. 4: 295-298.
- Pierik R.L.M. 1987. *In Vitro Of Hhighers Plant.* Martinus Nijhoffpub. Dordrecht. Boston Lancaster.

- Read, P.E. 1990. *Environmental Effects in Micropropagation* dalam Y.P.S. Bajaj [ed.], Handbook of Plant Cell Culture. Vol. 5. Ornamental species. New York: Macmillan Publishing Company.
- Rimando, Tito J. 2001. *Ornamental Horticulture A Little Giant in The Tropics*. SEAMO SEARCA and UPLB. Philipines. 99 p.
- Salisbury, F. B dan C. B, Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 3. Diah R Lukman dan Sumaryono (penerjemah). ITB Bandung: Bandung.
- Sarwono B. 2002. *Menghasilkan Anggrek Potong Kualitas Prima*. Penerbit Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Setiawan Herman. 2002. *Usaha Pembesaran Anggrek*. Penerbit. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Simatupang S. 1991. Pengaruh Konsentrasi BAP dan Lama Penggelapan Terhadap Pertumbuhan Stek Kentang In-Vitro. *Penelitian Holtikultural*. Vol. 1. No. 2.
- Srilestari Rina. 2003. PENGARUH Konsentrasi BAP dan NAA Terhadap Induksi Kalus Pepaya (Carica papaya L.) Pada Media MS. Laporan. Penelitian UPN Veteran Yogyakarta. Dalam *Agriviet Pertanian*. Vol. 7. No. 1. 2003.1-9
- Sriyanti dan Wijayanti. 1994. *Teknik Kultur Jaringan Pengantar dan Pentunjuk Perbanyak Secara Vegetatif Moderen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suryadi Anam. 2003. *Penggandaan Tunas Abaka Melalui Kultur Maristem*. Universitas Muhammadiyah. Purwokerto.

- Suryowinoto M. 1996. *Pemuliaan Tanaman Secara In Vitro*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso Yos.dan Sarwono B. 2006. *Merawat Anggrek*. Penerbit. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Watherel, D. F. 1982. *Pengantar Propagasi Tanaman Secara In Vitro*. Avery Publishing Group, Inc. New Jersey.
- Wattinema, dan LW. Gunawan. N. A, Mattjik, E., Syamsudin. N., M.A. Wiendi dan A. Ernawati. 1992. *Bioteknologi Tanaman*. Laboratorium Kultur Jaringan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Derektorat Jendral Pendidikan Tinggi. PAU. Bioteknologi. IPB. Bogor.
- Wattinema G.A. 1992. *Zat Pengatur Tumbuh*. PAU. IPB. Bogor.
- Widarto L. 1996. Perbanyak Tanaman. Penerbit. Kanisius. Yogyakata.
- Widiastotey, dan F. A. Bahar. 1995. *Pengaruh Berbagai Sumber dan Kadar Karbon Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium*. Holtikultura (3) Sumber Balai Penelitian Holtikultura. Pasar Minggu. Jakarta.
- Widiastotey dan Santi. 1996. *Pembibitan dan Budidaya Anggrek*. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta.
- Yelnitis. 2001. *Pembibitan Vegetatif Shorea leprosula Secara Kultur Jaringan*. Laporan tahunan. 25 hal.
- Yusnita. 2003. *Kultur Jaringan*. Agromedia Pustaka. Bogor.

## LAMPIRAN 1

Tabel. Komposisi Medium Dasar VW (*vacin and Went*)

<b>Komponen</b>	<b>Mg/l</b>
Unsur Makro	
1. Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,1
2. KNO <sub>3</sub>	0,2625
3. KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,125
4. MgSO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O	0,125
5. (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,25
Unsur Mikro	
1. Feri Tartat	0,14
2. MnSO <sub>4</sub>	0,0075
Sukrosa	2,0
Zat Pemadat	
- Agar	7,0
Zat Pengatur Tumbuh	
1. BAP	2-3
2. NAA	0,2-0,9
pH	5,6-5,8

## LAMPIRAN 2

### TATA ALUR PERCOBAAN

1. Sterilisasi botol dan peralatan kultur

Botol dan peralatan kultur jaringan dari gelas dan logam di cuci dengan deterjen

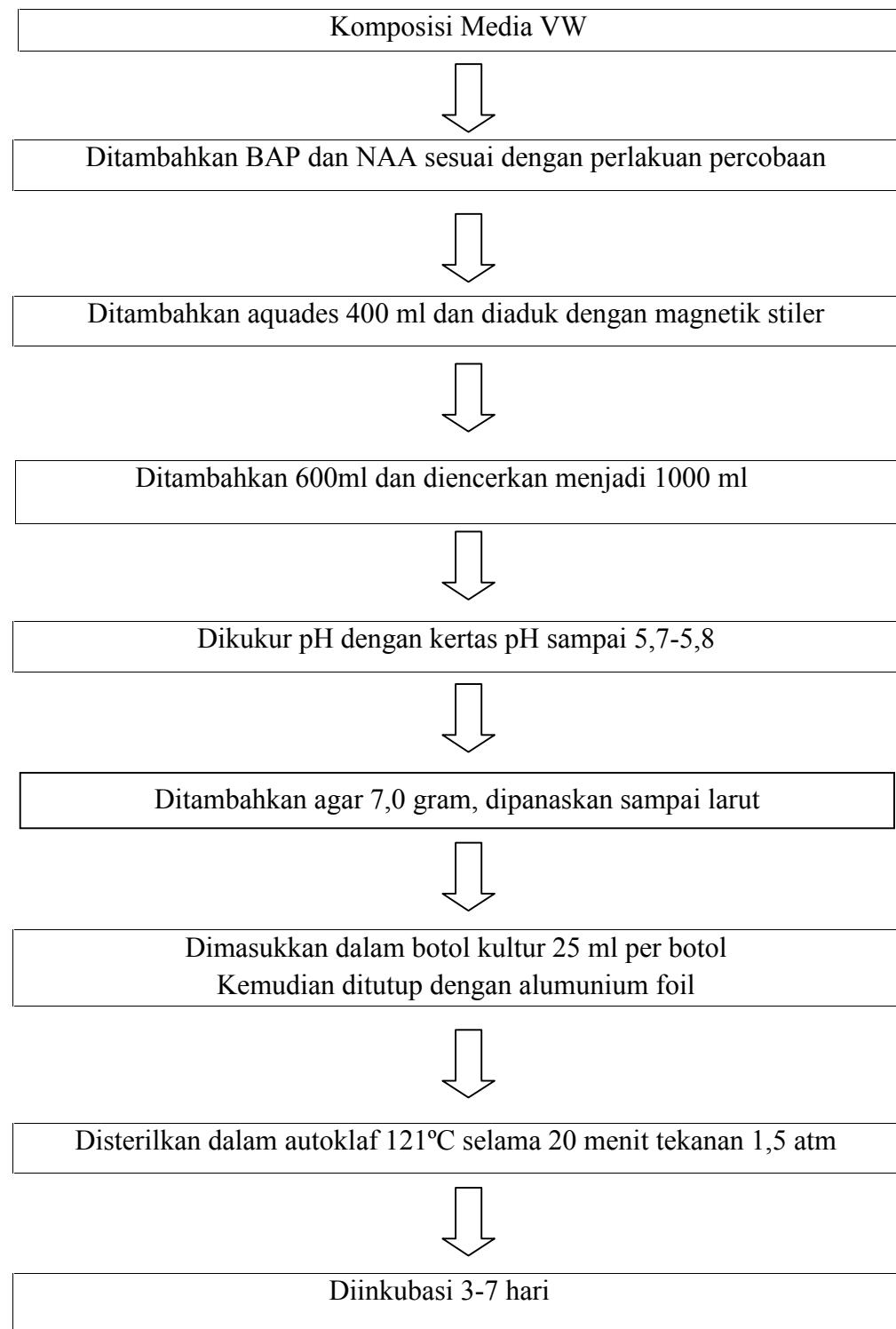


Dikeringkan

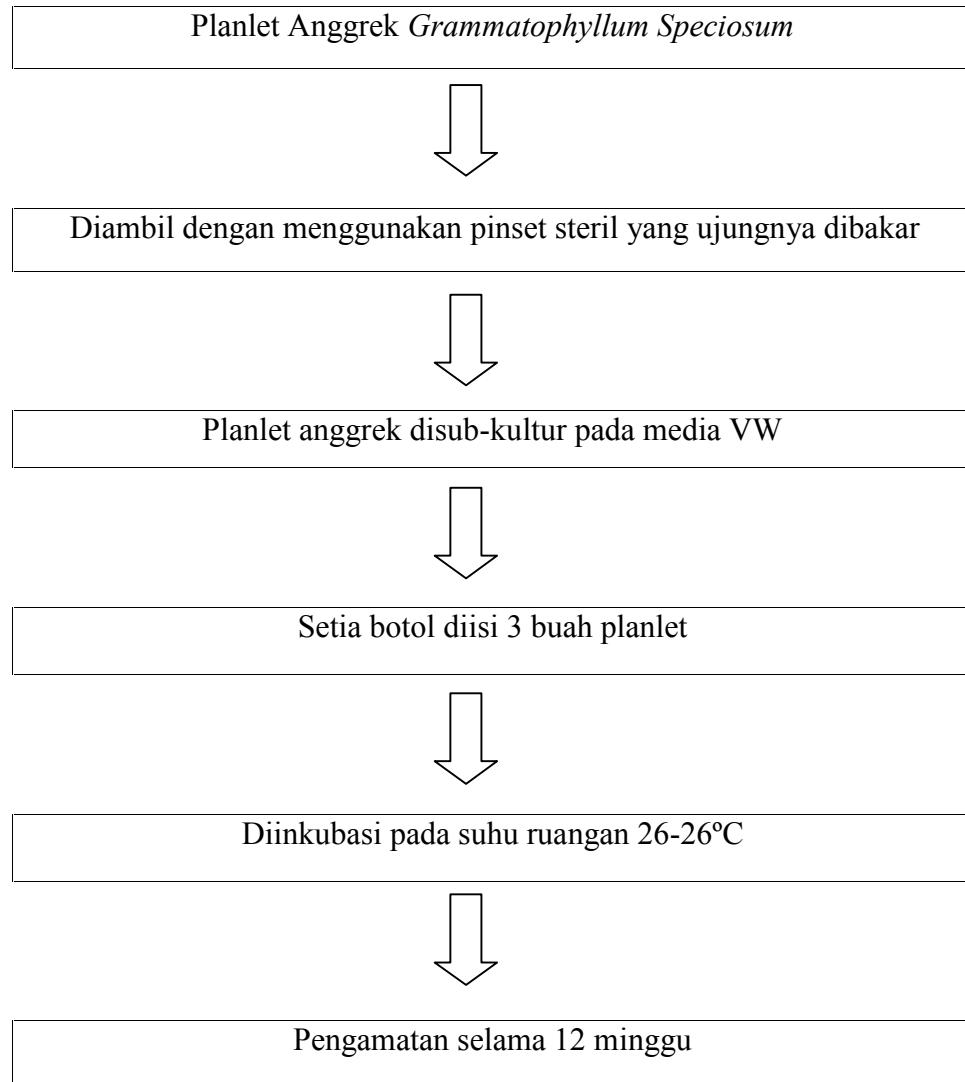


Di sterilkan di autoklaf suhu 121°C selama 15 menit, tekanan 1,5 atm

## 2. Pembuatan Media VW



### 3. Penanaman Planlet



### LAMPIRAN 3

#### 1. Perhitungan rerata jumlah tunas

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	Jumlah Tunas					
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10
N0 B0,2	3,33	3,66	3,66	4,33	4,33	4,33
N0 B0,5	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,66
N0 B0,9	4,33	5	5	5	5	5
N2 B0,2	4,33	4,66	4,66	5,33	5,33	5,66
N2 B0,5	3,33	3,66	3,66	3,66	3,66	4
N2 B0,9	3,33	3,66	4	4,33	4,33	4,33
N3 B0,2	3,66	3,66	3,66	4	4	4,33
N3 B0,5	3,33	3,33	3,66	4,33	4,33	4,66
N3 B0,9	3	3	3	4	4	4,33
KONTROL	3	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

#### ANOVA

tunas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.958	9	1.995	12.578	.000
Within Groups	7.932	50	.159		
Total	25.890	59			

**tunas**Duncan<sup>a</sup>

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05				Subset
		1	2	3	4	
KONTROL	6	3.2750				A
L						
N0B0,5	6	3.3850	3.3850			Ab
N3B0,9	6	3.5550	3.5550	3.5550		Abc
N2B0,5	6	3.6617	3.6617	3.6617		Abc
N3B0,2	6		3.8850	3.8850		Bc
N0B0,2	6			3.9400		C
N3B0,5	6			3.9400		C
N2B0,9	6			3.9967		C
N0B0,9	6				4.8883	D
N2B0,2	6				4.9950	D
Sig.		.131	.051	.098	.645	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

## 2. Perhitungan rerata jumlah daun

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	Jumlah Daun					
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10
N0 B0,2	8	8,66	9,66	10,33	10,33	10,33
N0 B0,5	8	9,33	9,33	10,33	10,33	10,33
N0 B0,9	8,66	11	11,66	13	13,33	13,33
N2 B0,2	9,66	10,66	11,33	12	12,66	12,66
N2 B0,5	10,66	11,66	11,66	12	12,33	12,33
N2 B0,9	10,66	11,66	12,33	13,33	13,66	13,66
N3 B0,2	9,66	12,66	13,66	14,66	15	15
N3 B0,5	9,66	10,66	11,33	12,66	13,33	13,33
N3 B0,9	11	11,66	12	12,66	13	13
KONTROL	10,66	11	12	12,66	12,66	12,66

**ANOVA**

Daun

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	78.546	9	8.727	5.282	.000
Within Groups	82.613	50	1.652		
Total	161.159	59			

Duncan<sup>a</sup>

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05			Subset
		1	2	3	
N0B0.2	6	9.5517			A
N0B0.5	6	9.6083			A
N2B0.2	6		11.4950		B
N2B0.5	6		11.7733	11.7733	BC
N3B0.5	6		11.8283	11.8283	BC
N0B0.9	6		11.8300	11.8300	BC
KONTROL	6		11.9400	11.9400	BC
N3B0.9	6		12.2200	12.2200	BC
N2B0.9	6		12.5500	12.5500	BC
N3B0.2	6			13.4400	D
Sig.		.939	.228	.056	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

### 3. Perhitungan rerata jumlah akar

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	<b>Jumlah Akar</b>					
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10
N0 B0,2	5,33	5,33	5,66	5,66	5,66	6
N0 B0,5	5,33	5,33	5,33	6	6	7
N0 B0,9	4,66	4,66	4,66	5,66	5,66	6
N2 B0,2	6	6,33	6,66	7,66	7,66	8,33
N2 B0,5	4,33	4,33	4,33	5	5	5,33
N2 B0,9	7	7	7,33	7,33	7,33	8,66
N3 B0,2	6,33	6,33	6,66	6,66	6,66	7,33
N3 B0,5	4,66	4,66	5,33	6	6	6,66
N3 B0,9	5,66	5,66	6,66	7	7	7,33
KONTROL	5,66	5,66	5,66	6	6	6

### ANOVA

Akar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.100	9	4.456	12.253	.000
Within Groups	18.182	50	.364		
Total	58.282	59			

Duncan<sup>a</sup>

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05					subset
		1	2	3	4	5	
N2B0,5	6	4.7200					A
N0B0,9	6	5.2167	5.2167				AB
N3B0,5	6		5.5517				B
N0B0,2	6		5.6067				B
KONTROL	6		5.8300	5.8300			BC
L							
N0B0,5	6		5.8317	5.8317			BC
N3B0,9	6			6.5517	6.5517		CD
N3B0,2	6				6.6617		D
N2B0,2	6				7.1067	7.1067	DE
N2B0,9	6					7.4417	E
Sig.		.160	.121	.054	.138	.341	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

#### 4. Perhitungan rerata tinggi planlet

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	Tinggi Planlet						
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10	Penambahan (mm)
N0 B0,2	39,66	39,66	40,33	43	43,33	44,33	3
N0 B0,5	42,66	42,66	42,66	45	46	47,66	5,33
N0 B0,9	43,33	43,33	43,33	45,66	46,66	48,33	5
N2 B0,2	54,33	54,33	57	57,66	67,66	58,66	4
N2 B0,5	45	45	46,33	48,33	48,33	49,66	4,99
N2 B0,9	45	45	45,66	47,66	48,33	50	5,33
N3 B0,2	54	54	54,33	57,33	57,66	59,66	6,32
N3 B0,5	64,33	64,33	64,33	67	67,33	69,33	5,33
N3 B0,9	70	70,33	70,66	73	73	74,33	6,33
kontrol	77,33	77,33	77,33	77,33	77,66	77,66	0,66

**ANOVA**

PLANLET

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8606.973	9	956.330	162.214	.000
Within Groups	294.774	50	5.895		
Total	8901.747	59			

Duncan<sup>a</sup>

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05						subset
		1	2	3	4	5	6	
N0B0.2	6	41.7183						A
N0B0.5	6	44.4400	44.4400					AB
N0B0.9	6		45.1067					B
N2B0.9	6		46.9417					B
N2B0.5	6		47.1083					B
N3B0.2	6			56.1633				C
N2B0.2	6			58.2733				C
N3B0.5	6				66.1083			D
N3B0.9	6					71.8867		E
KONTRO	6						77.4400	F
L								
Sig.		.058	.087	.139	1.000	1.000	1.000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

5. Perhitungan rerata panjang daun

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	Panjang Daun						
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10	Penambahan (mm)
N0 B0,2	27	27	30	31,33	33,33	33,66	6,66
N0 B0,5	24	24	26,66	28,33	29,33	29,66	6,66
N0 B0,9	26	26	28,66	29,33	30,66	31,66	5,66
N2 B0,2	24	24	25,66	26,66	27,66	29	5
N2 B0,5	21,66	21,66	21,66	24,33	25,66	27,33	5,67
N2 B0,9	27	27	29,66	31	32,66	34	7
N3 B0,2	24,33	24,33	27,33	30,33	31,66	33,33	9
N3 B0,5	26	26	28,33	31	33,33	34	8
N3 B0,9	21,66	21,66	24	28,66	29,33	31,66	10
KONTROL	26	26	26	28,66	28,66	28,66	3,33

**ANOVA**

P.DAUN

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	244.593	9	27.177	3.138	.005
Within Groups	432.972	50	8.659		
Total	677.564	59			

Duncan<sup>a</sup>

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05			subset
		1	2	3	
N2B0.5	6	23.7167			A
N3B0.9	6	26.1617	26.1617		AB
N2B0.2	6	26.1633	26.1633		AB
N0B0.5	6	26.9967	26.9967	26.9967	ABC
KONTROL	6	27.3300	27.3300	27.3300	ABC
N3B0.2	6		28.5517	28.5517	BC
N0B0.9	6		28.7183	28.7183	BC
N3B0.5	6		29.7767	29.7767	BC
N2B0.9	6			30.2200	C
N0B0.2	6			30.3867	C
Sig.		.062	.070	.090	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

## 6. Perhitungan rerata panjang akar

Kombinasi Perlakuan NAA,BAP	Panjang Akar						
	Minggu 0	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8	Minggu 10	Pnmhn (mm)
N0 B0,2	24,66	24,66	26,33	27	27,33	28,66	4
N0 B0,5	23,66	23,66	26,66	27	27,33	28	4,34
N0 B0,9	17	17	17,66	20	20,66	21	4
N2 B0,2	17,66	17,66	18,33	20,66	21,33	21,66	4
N2 B0,5	12,66	12,66	13,33	15,66	16,33	17	4
N2 B0,9	18,33	18,33	21,33	22,33	23	24,66	6,34
N3 B0,2	20,66	20,66	21,33	23,66	24	24,66	4
N3 B0,5	13,33	13,33	14,66	17	17,66	18	2,33
N3 B0,9	13,33	13,33	15,66	17	19,66	20,33	7
KONTROL	16	16	16	17	17,33	17,66	1,66

**ANOVA****P.AKAR**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	948.782	9	105.420	25.654	.000
Within Groups	205.469	50	4.109		
Total	1154.252	59			

**Duncan<sup>a</sup>**

Kombinasi	N	Subset for alpha = 0.05					Subset
		1	2	3	4	5	
N2B0.5	6	14.6067					A
N3B0.5	6	15.6633					A
N3B0.9	6	16.5517	16.5517				AB
KONTROL	6	16.6650	16.6650				AB
N0B0.9	6		18.8867	18.8867			BC
N2B0.2	6			19.5500			C
N2B0.9	6			21.3300	21.3300		CD
N3B0.2	6				22.4950		D
N0B0.5	6					26.0517	E
N0B0.2	6					26.4400	E
Sig.		.114	.064	.053	.324	.741	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.