

**PENGARUH BEBERAPA KONSENTRASI AIR KELAPA DAN
HORMON KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET
TANAMAN ANGGREK (*Orchidaceae*) PADA MEDIA MS
SECARA IN VITRO**

S K R I P S I

OLEH

**DETWOS RAJAN DASUHA
NPM : 1504290270
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH BEBERAPA KONSENTRASI AIR KELAPA DAN
HORMON KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET
TANAMAN ANGGREK (*Orchidaceae*) PADA MEDIA MS
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

OLEH

**DETWOS RAJAN DASUHA
1504290270
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing


Hadrihan Khair S.P., M.Sc.
Ketua


Ir. Risnawati, M.M.
Anggota

Disahkan Oleh :

Dekan



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 21 Februari 2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Detwos Rajan Dasuha
NPM : 1504290270

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Beberapa Konsentrasi Air Kelapa dan Hormon Kinetin Terhadap Pertumbuhan Planlet Tanaman Anggrek (*Orchidaceae*) Pada Media MS Secara In Vitro” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Februari 2020
Yang menyatakan

Detwos Rajan Dasuha

RINGKASAN

Detwos Rajan Dasuha,"Pengaruh Beberapa Konsentrasi Air Kelapa Dan Hormon Kinetin Terhadap Pertumbuhan Planlet Tanaman Anggrek (*Orchidaceae*) Pada Media MS Secara In Vitro". Dibimbing oleh Bapak Hadriman Khair, S.P, M.Sc. sebagai ketua komisi pembimbing dan Ibu Ir. Risnawati, M.M. sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek pada media MS secara in vitro dan dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura, Jalan Abdul Haris Nasution No. 20 Medan Johor. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai dengan September 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor yaitu air kelapa (A) dengan 4 taraf yaitu A₀ (kontrol), A₁ (100ml/l), A₂ (125 ml/l), A₃ (150 ml/l) dan kinetin (K) dengan 4 taraf yaitu K₀ (kontrol), K₁ (0,5 mg/l), K₂(1 mg/l), K₃(1,5 mg/l). Parameter yang diamati adalah persentase tanaman tumbuh, tinggi planlet, jumlah daun, jumlah tunas, dan jumlah akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dan kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Serta interaksi antara kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

SUMMARY

Detwos Rajan Dasuha, "The Effect of Some Concentrations of Coconut Water and Kinetin Hormone on the Growth of Plant Orchid (*Orchidaceae*) on MS Media in Vitro". Supervised by Mr. Hadriman Khair, S.P, M.Sc. as chair of the supervising commission and Mrs. Ir. Risnawati, M.M. as a member of the supervising commission. This study aims to determine the effect of some concentrations of coconut water and kinetin hormone on the growth of orchid plant planets in MS media in vitro carried out at the Horticultural Mother Seed Center, Jalan Abdul Haris Nasution No. 20 Medan Johor. This research was conducted in August 2019 until September 2019. This research used a completely randomized factorial design with two factors, coconut water (A) with 4 levels, namely A₀ (control), A₁ (100ml / l), A₂ (125 ml / l), A₃ (150 ml / l) and kinetin (K) with 4 levels, namely K₀ (control), K₁ (0.5 mg / l), K₂ (1 mg / l), K₃ (1.5 mg / l). The parameters observed were the percentage of plants growing, plantlet height, number of leaves, number of shoots, and number of roots. The results showed that the administration of coconut water and kinetin did not significantly affect all observed parameters. And the interaction between the two treatments did not significantly affect all parameters.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Detwos Rajan Dasuha, lahir di Teluk Kuantan, pada tanggal 27 Januari 1997, anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Almarhum Ir. Sekman Purba dan Ibunda Defa Amnis.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 005, Desa Sawah, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) N 1 Teluk Kuantan, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) N 1 Teluk Kuantan, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi dan lulus pada tahun 2015. Tahun 2015 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) oleh Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
3. Mengikuti Kajian Intensif Al Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) yang diselenggarakan oleh Pusat Studi Islam Kemuhammadiyah Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.

4. Mengikuti Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Tinjowan pada tahun 2018
5. Mengikuti Ujian Komprehensif mata kuliah Al-Islam dan Kemuhammadiyahahan pada tanggal 20 September 2019.
6. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Laboratorium UPT. Balai Benih Induk Hortikultura Jl. Abdul Haris Nasution No. 20 medan Johor , Medan Pada bulan Agustus sampai dengan September 2019.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat karunia dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman angrek (*orchidaceae*) pada media ms secara in vitro”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Alm Ir. Sekman Purba dan Ibunda Defa Amnis serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan doa dan dukungan baik secara moral ataupun material kepada penulis.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Hadriman Khair S.P., M.Sc., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Ir. Risnawati, M.M., selaku Sekretaris Program Studi sekaligus anggota komisi pembimbing.
8. Ibu Ir. Suryawati, M.Si., selaku Penasehat Akademik.

9. Seluruh staf pengajar dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Rekan-rekan Agroteknologi VI Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam penyusunan ini.

Skripsi ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Medan, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
BAHAN DAN METODE	10
TEMPAT DAN WAKTU	10
BAHAN DAN ALAT	10
METODE PENELITIAN	10
PELAKSANAAN PENELITIAN	12
PARAMETER PENGAMATAN	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Nomor.	Judul	Halaman
1.	Persentase Tumbuh Tanaman Anggrek Umur 5MST dengan Pemberian konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin	15
2.	Tinggi planlet tanaman anggrek pada umur 2 MST sampai umur 5 MST dengan pemberian konsentrasi Air Kelapa dan Hormon Kinetin.....	16
3.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Anggrek Pada Umur 2 MST Sampai dengan Umur 5 MST dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin.....	18
4.	Rataan Jumlah Tunas Tanaman Anggrek dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin.....	19
5.	Rataan Jumlah Akar Tanaman Anggrek dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor.	Judul	Halaman
1.	Komposisi Media MS + Air Kelapa + Kinetin	17
2.	Bagan Penelitian.....	18
3.	Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 2 MST.....	25
4.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 2 MST.....	25
5.	Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 3 MST	26
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 3 MST.....	26
7.	Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 4 MST	27
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 4 MST.....	27
9.	Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 5 MST	28
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 5 MST.....	28
11.	Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 2 MST	29
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 2 MST	29
13.	Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 3 MST	30
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 3 MST	30
15.	Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 4 MST	31
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 4 MST	31
17.	Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 5 MST	32
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 5 MST	32
19.	Jumlah Tunas Tanaman Anggrek Umur 5 MST	33
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Anggrek Umur 5 MST.....	33
21.	Jumlah Akar Tanaman Anggrek Umur 5MST.....	34
22.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar Anggrek Umur 5 MST.....	34

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia terkenal sebagai negara yang memiliki banyak spesies anggrek alam. Diperkirakan setengah dari spesies ini terdapat di Papua, sedangkan 2.000 spesies lainnya terdapat di Kalimantan dan sisanya tersebar di pulau-pulau lain di Indonesia. Ekspor dan impor anggrek Indonesia terdiri atas tiga bentuk, yaitu bibit, tanaman, dan bunga potong. Upaya pemerintah untuk mendorong pengembangan anggrek di Indonesia sudah dilakukan melalui peningkatan ekspor nonmigas. Namun upaya tersebut belum menunjukkan hasil, yaitu meningkatnya ekspor komoditas anggrek. Diharapkan anggrek dapat meningkatkan pendapatan petani dan sebagai sumber devisa negara (Lubis, 2010).

Tanaman anggrek dengan segala keunikannya yang memukau, telah menarik perhatian para penggemar tanaman hias sejak dua abad yang lalu. Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias yang mempunyai keindahan bunga yang unik dan daya tahan bunga yang cukup lama jika dibandingkan dengan tanaman lainnya. Keindahan dan daya tarik anggrek terletak pada bentuk dan warna bunganya yang beranekaragam. Sifat-sifat bunga yang demikian ini menyebabkan anggrek banyak disenangi dan ditanam baik oleh para pengusaha tanaman hias maupun para penggemar anggrek. Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang sangat indah dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Untuk memenuhi permintaan para petani, tanaman anggrek dilakukan perbanyakan secara vegetatif dengan teknik kultur jaringan. Tanaman anggrek mempunyai biji yang sulit berkecambah dalam keadaan alami yang normal. Sulitnya biji anggrek untuk berkecambah disebabkan oleh ukuran biji sangat

kecil, yaitu hanya terdiri dari beberapa ratus hingga beberapa ribu sel embrio yang dikelilingi oleh sel testa tanpa cadangan makanan, permasalahan tersebut juga mempengaruhi pertumbuhan planlet anggrek (Yusnita, 2010). Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan terhadap perkecambahan biji tanaman anggrek dengan kultur jaringan dan pemberian air kelapa serta hormon kinetin. Kultur jaringan adalah suatu teknik mengisolasi, sel, protoplasma, jaringan, dan organ menumbuhkan bagian tersebut pada nutrisi yang mengandung zat pengatur tumbuh tanaman pada kondisi aseptik, sehingga bagian – bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman sempurna kembali. Selain itu, pada kultur jaringan juga diperlukan nutrisi tanaman dalam pertumbuhannya. Dalam hal itu nutrisi tanaman akan membuat tanaman tersebut memproduksi zat pengatur tumbuh aktif dalam konsentrasi rendah. Untuk keperluan kultur jaringan telah dibuat beberapa zat pengatur tumbuh sintetis, tanpa zat pengatur tumbuh pertumbuhan eksplan atau planlet akan terhambat bahkan mungkin tidak tumbuh sama sekali. Zat pengatur tumbuh dikelompokkan dalam beberapa group : auksin, sitokinin, gibberellin, abscisic acid dan ethylene (Elisa, 2013).

Salah satu ZPT alami yang banyak tersedia yaitu air kelapa. Air kelapa merupakan cairan endosperm yang mengandung senyawa organik. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan sitokinin. Auksin berfungsi dalam menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominansi apikal, penghambatan pucuk aksilar dan adventif serta inisiasi perakaran sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas (Nurman *dkk.*, 2017). Pemberian air kelapa diharapkan dapat membantu

dalam peningkatan pertumbuhan planlet anggrek ini. Dimana 10% air kelapa itu adalah 100 ml/l. Menurut (Surachman, 2011) penggunaan media MS ditambah air kelapa 10% pada perbanyakannya secara *in vitro* menghasilkan persentase tunas hidup rata-rata 100%, jumlah tunas 3, tinggi tunas 1,61 cm, dan jumlah daun 9,10, paling baik dibanding perlakuan lainnya.

Kinetin adalah sejenis sitokinin, kelas hormon tanaman yang mendorong pembelahan sel. Kinetin pada awalnya diisolasi oleh Miller dan Skoog *dkk.*, sebagai senyawa dari DNA sperma herring autoklaf yang memiliki aktivitas pembelahan sel itu diberi nama kinetin karena kemampuannya untuk menginduksi pembelahan sel, asalkan auxin hadir di media. Kinetin sering digunakan dalam kultur jaringan tanaman untuk menginduksi pembentukan kalus (bersama dengan auksin) dan untuk meregenerasi jaringan tunas dari kalus (dengan konsentrasi auksin lebih rendah) (Khaniyah, 2012). Penambahan 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid dan Kinetin pada medium Murrashige Skoog mempengaruhi persentase eksplan berkalus, tetapi tidak berpengaruh terhadap persentase hidup eksplan, berat basah dan kering kalus pada induksi kalus daun dewa (Nursyamsi, 2010).

Berdasarkan hal di atas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek (*orchidaceae*) pada media ms secara *in vitro*”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek pada media MS secara *in vitro*

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek pada media ms secara in vitro
2. Ada pengaruh beberapa konsentrasi hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek pada media ms secara in vitro
3. Ada interaksi antara konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin terhadap pertumbuhan planlet tanaman anggrek pada media ms secara in vitro.

Kegunaan Penelitian

Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Anggrek

Tanaman anggrek adalah salah satu bunga hias, yang banyak ditemukan diberbagai daerah bahkan dunia. Bunga anggrek ini termasuk dalam famili *orchidaceae* denganordo *orchidales* yang memiliki bentuk bunga menjari dan memiliki ragam warna mulai dari merah, pink, putih dan juga keunguan. Anggrek ini memiliki 20.00 spesies yang menyebar keberbagai seluruh dunia, diantaranya hanya 6.000 spesies ditemukan di hutan – hutan Indonesia (Widiastoety, 2010). Klasifikasi tanaman anggrek adalah sebagai berikut: Kingdom; *Plantae*, Divisi; *Spermatophyta*, Kelas; *Monocotyledoneae*, Ordo; *Orchidales*, Famili; *Orchidaceae*, Genus; *Dendrobium*, Spesies; *Dendrobium macrophyllum* (Suhartati, 2010).

Morfologi Tanaman Anggrek

Bunga

Bunga anggrek memiliki warna dan bentuk bunga yang bervariasi, pada umumnya bunga memiliki struktur yang sama. Bunga anggrek ini terdiri dari kelopak (*sepal*), mahkota, petal, lidah (*labelum*), bakal buah yang dibentuk dengan menyatukan putik dengan benang sari (Andriyani, 2008).

Buah

Bunga anggrek memiliki bentuk buah yang berbeda – beda tergantung jenisnya, bunga anggrek lentera atau capsular memiliki enam rusuk. Tiga diantaranya rusuk sejati dan tiga lainnya melekat pada dua tepi daun buah yang berlainan. Buah ini memiliki warna dan bentuk yang kecil dan terdapat jutaan biji didalamnya yang lembut dan halus (Cahyono, 2014).

Daun

Bunga anggrek memiliki daun warna hijau dengan bentuk bermacam macam, ada yang berbentuk bulat oval, bulat telur terbalik (bagian daun atas melebar dan bagian pangkal kurang lebar, memanjang seperti pita) (Damiska, 2015).

Batang

Bunga anggrek memiliki batang yang tebal dan mengembung yang berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan dan air untuk menghindari kekeringan pada tanaman (Safitri, 2015).

Akar

Bunga anggrek memiliki akar yang berbentuk silinderis dan berdaging lunak, mudah patah, serta memiliki ujung akar meruncing licin dan sedikit lengket. Dalam keadaan kering akar tanaman ini akan berwarna putih abu – abu pada bagian luar dan bagian ujung akar berwarna kehijau – hijauan atau keunguan. Sedangkan, akar yang sudah tua akan berwarna kecoklatan muda hingga tua yang akan digantikan dengan akar baru atau tunas baru (Pagalla, dkk., 2015).

SyaratTumbuh

Iklm

Curah hujan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Sinar matahari sangat dibutuhkan sekali bagi tanaman ini. Kebutuhan cahaya berbeda – beda tergantung pada jenis tanaman anggrek. Suhu minimum untuk pertumbuhan anggrek adalah 12,7 derajat C. Jika suhu udara malam berada dibawah 12,7 derajat C, maka daerah tersebut tidak dianjurkan untuk ditanam

anggrek (didataran tinggi). Tanaman anggrek tidak cocok dalam suasana basah terus menerus, akan tetapi menyukai kelembaban udara di siang hari 65-70 %.

Tanah

Tanaman anggrek akan memiliki pertumbuhan optimal jika media tanam tersebut memiliki derajat keasaman (pH) antara 6-6,8. Oleh karena itu, pengecekan pH media harus dilakukan karena media tanam ini sangat mempengaruhi laju pertumbuhan maupun produksi bunga anggrek yang dibudidayakan. Terdapat beberapa jenis media untuk tanaman anggrek, yaitu terdiri dari: Serat Pakis yang telah direbus. Kulit kayu yang dibuang getahnya.

Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat yang cocok bagi budidaya tanaman ini dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu: Anggrek panas (ketinggian 0-650 m dpl) Anggrek panas memerlukan suhu udara 26-30 derajat C pada siang hari, 21 derajat C pada malam hari, dengan daerah ketinggian 0-650 meter dpl. Contoh jenis anggrek ini adalah: *Dendrobium phalaenopsis*, *Onchidium Papillo*, *Phaphilopedillum Bellatum*. Anggrek sedang (ketinggian 150-1500 m dpl) Anggrek sedang pada suhu udara siang hari 21 derajat C dan 15-21 derajat C, pada malam hari, dengan ketinggian 150-1500 m dpl. Anggrek dingin (lebih dari 1500 m dpl) Anggrek dingin jarang tumbuh di Indonesia, tumbuh baik pada suhu udara 15-21 derajat C di siang hari dan 9-15 derajat C pada malam hari, dengan ketinggian 1500 m dpl. Contoh: anggrek jenis *Cymbidium* (Suwandi, dkk., 2016).

Kultur Jaringan / In Vitro

Kultur jaringan adalah suatu teknik mengisolasi, sel, protoplasma, jaringan, dan organ dan menumbuhkan bagian tersebut pada nutrisi yang

mengandung zat pengatur tumbuh tanaman pada kondisi aseptik, sehingga bagian – bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman sempurna kembali. Prinsip utamanya adalah memperbanyak tanaman dengan menggunakan bagian jaringan tanaman (jaringan akar, tunas, polen, dll) menjadi tanaman utuh sempurna dikondisi in vitro menggunakan media buatan yang dilakukan di tempat steril (Henuhili, 2013).

Pemanfaatan teknologi kultur jaringan diantaranya untuk bertujuan memperbanyak bibit. Beberapa kelebihan dari penggunaan teknik kultur jaringan dibandingkan dengan cara konvensional adalah

- (1) Faktor perbanyakan tinggi
- (2) Tidak tergantung pada musim karena lingkungan tumbuh in vitro terkendali
- (3) Bahan tanaman yang digunakan sedikit sehingga tidak merusak pohon induk
- (4) Tanaman yang dihasilkan bebas hama dan penyakit meskipun dari induk yang mengandung patogen internal
- (5) Tidak membutuhkan tempat yang sangat luas untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah banyak (Mariska, 2010).

Peranan Media MS

Murashige and Skoog (MS) merupakan medium yang sangat banyak digunakan untuk kultur kalus dan regenerasi berbagai tanaman, medium ini mengandung garam-garam mineral. Media MS mengandung hara makro dan mikro seperti NH_4NO_3 ; KNO_3 ; $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; KH_2PO_4 ; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; Na_2EDTA ; $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; H_3BO_3 ; KI ; $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, dan $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Medium ini umumnya menggunakan bahan – bahan dengan tingkat kemurnian yang tinggi (Shintiavira, 2012).

Peranan Hormon Kinetin dan Air Kelapa

Salah satu pupuk alami yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman adalah air kelapa muda. Air kelapa merupakan cairan endosperm buah kelapa yang mengandung senyawa-senyawa biologi yang aktif. Air kelapa juga mengandung komposisi kimia yang unik yang terdiri dari mineral, vitamin, gula, asam amino dan fitohormon yang memiliki efek signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Selanjutnya, air kelapa mengandung ZPT yang digunakan dalam kultur jaringan dapat meningkatkan inisiasi kalus dan perkembangan akar. Di dalam air kelapa muda mengandung hormon giberelin (0,460 ppm GA3, 0,255 ppm GA5, 0,053 ppm GA7), sitokinin (0,441 ppm kinetin, 0,247 ppm zeatin), dan auksin (0,237 ppm IAA). Air kelapa juga mengandung kadar kalium sebanyak 14,11 mg/100 ml, kalsium sebanyak 24,67 mg/100 ml, dan nitrogen sebanyak 43,00 mg/100 ml air kelapa muda (Darlina *dkk.*, 2016).

Kinetin merupakan hormone golongan sitokinin yang pertama kali ditemukan (Wetherell, 1982) dan jenis sitokinin alami yang dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Kinetin berfungsi untuk pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin mempunyai dua peran penting dalam propagasi secara *in vitro*, yaitu perangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas. Sitokinin berinteraksi dengan auksin sedemikianrupa sehingga pemakaian bersama-sama harus mempertimbangkan kadar maupun perbandingannya dalam media.

BAHAN DAN ALAT

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium UPT Balai Benih Induk Hortikultura di Jalan. Abdul Haris Nasution No. 20 Medan Johor, Medan pada bulan Agustus – September 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah planlet tanaman angrek, medium MS padat, ekstrak air kelapa, kinetin, aquadest, alkohol 96 %, agar-agar dan kertas label.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, oven listrik, laminar air flow, petridish, pinset, bunsen, beaker glass, spatula, pipet, timbangan, blender, saringan, labu ukur, hotplate, sendok kaca, kertas lakmus, botol kultur, Skalpel, aluminium foil, plastik buah, karet, termometer suhu ruangan dan rak kultur.

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Perlakuan air kelapa 4 taraf yaitu :

A₀ :Tanpa air kelapa (Kontrol)

A₁ : 100 ml/l

A₂ : 125 ml/l

A₃ : 150 ml/l

2. Perlakuan ZPT Kinetin dengan 4 taraf, yaitu :

K₀ = Tanpa ZPT Kinetin (Kontrol)

$$K_1 = 0,5 \text{ mg/l}$$

$$K_2 = 1 \text{ mg/l}$$

$$K_3 = 1,5 \text{ mg/l}$$

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 4 = 16$ dengan kombinasi perlakuan sebagai berikut :

A_0K_0	A_1K_0	A_2K_0	A_3K_0
A_0K_1	A_1K_1	A_2K_1	A_3K_1
A_0K_2	A_1K_2	A_2K_2	A_3K_2
A_0K_3	A_1K_3	A_2K_3	A_3K_3

Jumlah Ulangan	:	3
Jumlah Unit Penelitian	:	48
Jumlah Planlet tiap Pelakuan	:	1
Jumlah Unit Perlakuan	:	2
Jumlah Planlet Keseluruhan	:	96

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-ran menurut Duncan (DMRT), dengan model linear Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial (Winarso, 2005).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} = pengamatan pada satuan percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B

μ = Mean populasi

α_i = Pengaruh taraf ke-i dari faktor A

β_j = Pengaruh taraf ke- j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh perlakuan taraf ke- i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B

ϵ_{ijk} = Pengaruh acak dari satuan percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

Pelaksanaan Penelitian

Sterilisasi Ruang Tanam dan *Air Flow Cabinet*

Sterilisasi ruang tanam dilakukan dengan menyemprotkan alkohol 96 % keseluruhan bagian ruangan, menghidupkan lampu UV (Ultra Violet) blower pada laminar air flow selama 30 menit. Setelah itu lampu UV dimatikan blower tetap dihidupkan. Ruang dapat digunakan setelah 30 menit lampu UV dimatikan.

Sterilisasi Alat – Alat Kultur

Alat-alat kultur yang digunakan dalam kultur jaringan seperti petridish, gunting, pisau, pinset, botol kultur, terlebih dahulu dicuci bersih dan dikeringkan. Kemudian alat-alat tersebut disterilisasi pada autoclave atau oven pada suhu 121°C dengan tekanan 1,2 kg/cm selama 1 jam. Setelah disterilisasi alat-alat tersebut kemudian disusun dalam rak pada ruang tanam yang sudah steril.

Pembuatan dan Sterilisasi Media

Media yang digunakan dalam penelitian adalah media MS. Untuk memudahkan pekerjaan ini dibuat larutan stok dengan komposisi-komposisi larutan yang sudah ditentukan, seperti larutan makro, larutan mikro dan vitamin. Semua larutan ini dipisahkan satu sama lain. Setelah pencampuran larutan dilakukan pengukuran pH 5,5-5,8. Kemudian dicampur agar-agar dan dipanaskan hingga mendidih. Lalu tuang pada botol kultur dan tutup dengan kertas aluminium foil. Media kemudian disterilisasi dengan autoclave selama 30 menit, usahakan volume botol kultur semuanya sama.

Pengkulturan Planlet dan Penanaman

Bahan tanam yang digunakan adalah tunas yang tumbuh dari eksplan anggrek dengan cara mencabut dan memotongnya dengan gunting yang steril setinggi 0,5 cm sebanyak 1 planlet tiap 1 botol. Setelah digunting bahan tanam dapat ditanam secara horizontal.

Aplikasi Perlakuan

Aplikasi perlakuan air kelapa muda dan kinetin dilakukan pada saat proses pembuatan media MS.

Pemeliharaan di Ruang Kultur

Dilakukan sterilisasi ruangan dengan menghidupkan lampu UV selama satu jam setiap minggu untuk mengurangi sumber kontaminasi. Jika ditemukan tanaman yang terkontaminasi segera dikeluarkan dari ruang kultur. Kemudian suhu diruangan kultur adalah 23°C, kelembaban 56 % dan cahaya 1200 Lux.

Parameter Pengamatan

Persentase Tanaman Hidup

Pengamatan persentase tanaman hidup dilakukan pada saat pengamatan terakhir. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati tanaman yang hidup atau tidak terkontaminasi. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ tanaman hidup} = \frac{\text{Jumlah planlet yang hidup}}{\text{Jumlah planlet yang ditanam}} \times 100 \%$$

Tinggi Planlet

Pengukuran tinggi planlet dilakukan pada umur 2 sampai dengan 6 MST, dilakukan dengan interval 1 minggu sekali. Pengukuran dilakukan melalui dinding botol kultur. Sedangkan pada umur 6 MST diukur dengan cara

mengeluarkan planlet dari botol kultur. Tinggi planlet diukur dari mulai pangkal batang sampai pucuk dengan menggunakan penggaris.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun planlet anggrek dilakukan pada umur 5 MST. Pengamatan jumlah daun planlet dilakukan pada akhir pengamatan. Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung daun yang telah terbentuk sempurna.

Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dilakukan pada umur 2 sampai dengan 5 MST, dilakukan dengan interval 1 minggu sekaligus dengan cara menghitung jumlah tunas yang terbentuk.

Jumlah Akar

Pengamatan jumlah akar planlet anggrek dilakukan pada akhir pengamatan, yaitu pada umur 6 MST. Pengamatan jumlah akar dilakukan dengan cara menghitung jumlah akar yang terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rumus yang sudah ditentukan maka perlakuan Air kelapa dan Hormon kinetin tidak berpengaruh nyata pada persentase tumbuh tanaman anggrek umur 5 MST.

Data pengamatan persentasi tumbuh tanaman anggrek umur 5 MST serta sidik ragamnya. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Tumbuh Tanaman Anggrek Umur 5 MST dengan pemberian konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin

Perlakuan Air Kelapa	Kinetin				Total
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
	%.....				
A ₀	100	100	100	100	100
A ₁	100	100	100	100	100
A ₂	100	100	100	100	100
A ₃	100	100	100	100	100
Total	100	100	100	100	100

Rumus :

$$\% \text{ Tanaman hidup} = \frac{\text{Jumlah planlet yang hidup}}{\text{Jumlah planlet yang ditanam}} \times 100 \%$$

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat dari persentase tumbuh tanaman anggrek dengan pemberian konsentrasi air kelapa dan hormon kinetin mendapatkan hasil 100, artinya tanaman semuanya hidup 100%. Hal ini dikarenakan unsur hara makro dan mikro pada media MS sudah terpenuhi, kemudian zpt dari air kelapa dan hormon kinetin yang merangsang pertumbuhan dan faktor lingkungan yang sesuai. Sehingga tanaman dapat tumbuh semua. Hal ini sesuai pendapat dari Zulkarnain (2009) yang menyatakan bahwa faktor

lingkungan yang sesuai bagi tanaman akan membuat tanaman tumbuh subur dan baik.

Tinggi Planlet

Data pengamatan tinggi planlet anggrek2 MST sampai umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 3-10. Hasil uji beda rataaan dengan Duncan,s Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 2 MST sampai umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan air kelapatidak berpengaruhnyata pada tinggi planlet anggrek, begitu juga pada perlakuan hormon kinetin tidak berpengaruh nyatadan interaksinya.

Tabel 2. Tinggi planlet tanaman anggrek pada umur 2 MST sampai umur 5 MST dengan pemberian konsentrasi Air Kelapa dan Hormon Kinetin

Perlakuan	Tinggi Planlet (MST)			
	2	3	4	5
Air Kelapacm.....			
A ₀	0,92	1,02	1,13	1,25
A ₁	1,08	1,21	1,34	1,48
A ₂	0,89	0,99	1,10	1,24
A ₃	0,90	1,00	1,12	1,25
Kinetin				
K ₀	1,01	1,12	1,25	1,35
K ₁	0,94	1,03	1,15	1,28
K ₂	0,85	0,96	1,07	1,23
K ₃	1,09	1,11	1,23	1,37

Berdasarkan Tabel 2dapat dilihat bahwa rataaan tinggi planlet anggrek dengan pemberian konsentrasi air kelapa dari umur 2 MST sampai 5 MST (A₁) menunjukkan rataaan paling tertinggi pada 5 MST yaitu 1.48 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (A₂) pada 2 MST yaitu 0,89cm, sedangkan pemberian kinetin pada tinggi planlet tertinggi terdapat pada (K₃) pada 5 MSTyaitu 1,37 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (K₂) pada 2 MST yaitu 0,85 cm. Pada

kedua perlakuan pemberian air kelapa dan pemberian kinetin tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga penambahan konsentrasi tidak dapat meningkatkan tinggi planlet karena konsentrasi yang tidak seimbang. Saifuddin (2016) mengatakan bahwa pada konsentrasi yang tepat, zat pengatur tumbuh akan berpengaruh dengan baik terhadap pertumbuhan eksplan. Zat pengatur tumbuh yang diberikan dalam konsentrasi yang terlalu rendah, menunjukkan hasil yang tidak begitu baik. Konsentrasi yang terlalu tinggi akan mengakibatkan keracunan bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan terhambat, bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun anggrek 2 MST sampai umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11-18. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 3

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 2 MST sampai umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun anggrek, begitu juga pada perlakuan hormon kinetin tidak berpengaruh nyata dan interaksinya.

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Anggrek Pada Umur 2 MST Sampai Umur 5 MST dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin

Perlakuan	Jumlah daun (MST)			
	2	3	4	5
Air KelapaHelai.....			
A ₀	2,50	3,58	4,33	5,66
A ₁	2,83	3,83	5,08	6,45
A ₂	2,75	3,83	4,87	6,16
A ₃	2,79	3,87	5,33	6,58
Kinetin				
K ₀	2,79	3,87	4,91	6,12
K ₁	2,66	3,70	4,91	6,25
K ₂	2,79	3,91	5,08	6,33
K ₃	2,62	3,62	4,70	6,16

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah daun anggrek dengan pemberian konsentrasi air kelapa dari umur 2 MST sampai 5 MST (A₃) menunjukkan rata-rata paling tertinggi pada 5 MST yaitu 6,58 helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan (A₀) pada 2 MST yaitu 2,50 helai, sedangkan pemberian kinetin pada jumlah daun tertinggi terdapat pada (K₂) pada 5 MST yaitu 6,33 helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan (K₃) pada 2 MST yaitu 2,62 helai dan dari data rata-rata tersebut memiliki variasi data yang tidak tetap. Mulai dari konsentrasi terendah sampai tertinggi memiliki alur yang naik turun diduga karena respon setiap eksplan memiliki kepekaan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Pranata *dkk.*, (2015) yang menyatakan variasi data bisa terjadi dikarenakan masing-masing eksplan memiliki kepekaan sel yang berbeda-beda terhadap rangsang yang diberikan, seperti rangsang hormon eksogen yang diberikan.

Jumlah Tunas

Data pengamatan jumlah tunas anggrek pada umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19-20. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 4

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tidak berpengaruh nyata pada jumlah tunas anggrek, begitu juga pada perlakuan hormon kinetin tidak berpengaruh nyata dan interaksinya.

Tabel 4. Jumlah Tunas Tanaman Anggrek dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin

Perlakuan	Kinetin				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Air KelapaTunas.....				
A ₀	1,66	1,33	2,00	1,33	1,58
A ₁	1,33	2,33	2,33	4,00	2,50
A ₂	2,33	1,33	1,66	1,66	1,75
A ₃	1,66	2,33	2,33	2,66	2,25
Rataan	1,75	1,83	2,08	2,41	2,02

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah tunas anggrek dengan pemberian konsentrasi air kelapa dari umur 2 MST sampai 5 MST (A₁) menunjukkan rata-rata paling tertinggi yaitu 2,50 tunas dan yang terendah terdapat pada perlakuan (A₀) yaitu 1,58 tunas, sedangkan pemberian kinetin pada jumlah tunas tertinggi terdapat pada (K₃) yaitu 2,41 tunas dan yang terendah terdapat pada perlakuan (K₀) yaitu 1,75 tunas. Hal tersebut diduga karena belum terbentuk sepenuhnya bagian-bagian penting pada tanaman pada umur 5 MST serta kondisi dari bagian-bagian tanaman, sehingga memungkinkan pembentukan jumlah tunas sangatlah sedikit. Ridhawati *dkk.*, (2017) menyebutkan bahwa keberhasilan dalam suatu teknik kultur jaringan ditentukan oleh komposisi media

termasuk zat pengatur tumbuh yang ditambahkan, sumber eksplan yang sesuai dan cara aklimatisasi yang tepat. Apabila semua unsur tersebut kita penuhi dengan maksimal maka kemungkinan keberhasilan dalam kultur jaringan akan semakin baik. Proses regenerasi bagian bagian tubuh planlet anggrek membutuhkan waktu yang cukup lama, dalam penelitian lain disebutkan bahwa jumlah tunas memberikan pengaruh yang nyata pada umur 8 MST akibat pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh seperti sitokinin dan auksin.

Jumlah Akar

Data pengamatan jumlah akar anggrek pada umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 21-22. Hasil uji beda rataa dengan Duncan,s Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa tidak berpengaruh nyata pada jumlah akar anggrek, begitu juga pada perlakuan hormon kinetin tidak berpengaruh nyata dan interaksinya.

Tabel 5. Jumlah Akar Tanaman Anggrek dengan pemberian Air Kelapa dan Kinetin

Perlakuan	Kinetin				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Air KelapaAkar.....				
A ₀	3,00	3,00	3,33	2,66	3,00
A ₁	3,00	3,66	3,33	3,66	3,41
A ₂	3,00	3,33	4,00	3,00	3,83
A ₃	3,66	2,33	4,00	3,66	3,41
Rataan	3,66	3,08	3,66	3,25	3,41

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa rataa jumlah akar anggrek dengan pemberian konsentrasi air kelapa dari umur 2 MST sampai 5 MST (A₂) menunjukkan rataa paling tertinggi yaitu 3,83 akar dan yang terendah terdapat

pada perlakuan (A_0) yaitu 3,00 akar, sedangkan pemberian kinetin pada jumlah akar tertinggi terdapat pada (K_0 dan K_2) yaitu 3,66 akar dan yang terendah terdapat pada perlakuan (K_1) yaitu 3,08 akar. Hal ini diduga rendahnya kandungan auksin menyokong pembentukan akar yang terdapat di media dimana fungsi dari auksin itu berperan dalam pembentukan akar. Santoso (2007) mengatakan bahwa fungsi auksin dalam tubuh tumbuhan terutama membantu proses pemanjangan koleoptil, pembelahan sel kambium pembuluh dan memengaruhi diferensiasi (perubahan bentuk) pembuluh xilem. Auksin juga berfungsi dalam meningkatkan aktivitas pembentukan akar adventif pada batang yang telah di potong.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian air kelapa pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman anggrek.
2. Pemberian hormon kinetin pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman anggrek.
3. Interaksi antara pemberian air kelapa dan hormon kinetin pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman anggrek.

4. Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pemberian air kelapa dan hormon kinetin pada media MS secara *in vitro* dengan meningkatkan taraf konsentrasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, L.Y, Buhaira dan Nancy. 2008. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Penyemprotan Pupukdaun Terhadap Pertumbuhan *Plantlet* Anggrek Dendrobium (*Dendrobium* Jade Gold) Pada Tahap Aklimatisasi. Jurnal Agronomi Vol. 10 No. 1 Halaman 51-54. ISSN 1410 – 1939.
- Cahyono, A, K, Ardian, Silvina, F. 2014. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Berbagai Sumber Tunas Tanaman Anggrek (*Orchidaceae*) Yang Ditanam Antara Tanaman Sawit Belum Menghasilkan Di Lahan Gambut. Jurnal Faperta. Universitas Riau. Vol. 1 No. 2.
- Damiska, S, Wulandari, R. S, Darwati, H, 2015. Penambahan Ragi Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tunas Manggis Secara In Vitro. Jurnal Hutan Lestari. Fakultas Kehutanan. Universitas Tanjung Pura. Vol. 3 No. 1 Hal 35-42.
- Darlina, Hasanuddindan R. Rahmatan, 2016. Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*PIPER NIGRUM* L.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi. 1(1) ; 20 – 28.
- Elisa. 2013. Pokok Bahasan III Medium Kultur Jaringan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Henuhili, V, 2013. Kultur Jaringan (*Tissue Culture*) Ekosari. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Khaniyah Sam Kharin, Habibah Noer Aini, Sumadi, 2012. Pertumbuhan Kal Daun Dewa [*Gynura Procumbens* (Lour) Merr.] Dengan Kombinasi 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Dan Kinetin Secara Invitro. Jurnal Biosantifika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Vol. 4 No. 2.
- Lubis, N 2010. Mikropropagasi tunas anggrek hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl) dengan pemberian Benzil Amino Purin dan Naftalen asam asetat. Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mariska, I, Sukmadjaja, D, Mulya, K, 2010. Perbanyak Bibit Jati Melalui Teknik Kultur Jaringan. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. ISBN 979-95627-8-3.
- Nursyamsi. 2010. Teknik Kultur Jaringan Sebagai Alternatif Perbanyak Tanaman untuk Mendukung Rehabilitasi Lahan. Prosiding Ekspose. Balai Penelitian Kehutanan Makasar.
- Pagalla, DB, Latunraa, AI, Masniawatic, BA, 2015. Respon Pertumbuhan Propagul Pisang Ambon Hijau (*Musa Acuminata Colla*) Pada Beberapa

Konsentrasi Air Kelapa Muda Secara In Vitro. FMIPA, Fakultas Pertanian. Universitas Hasannudin.

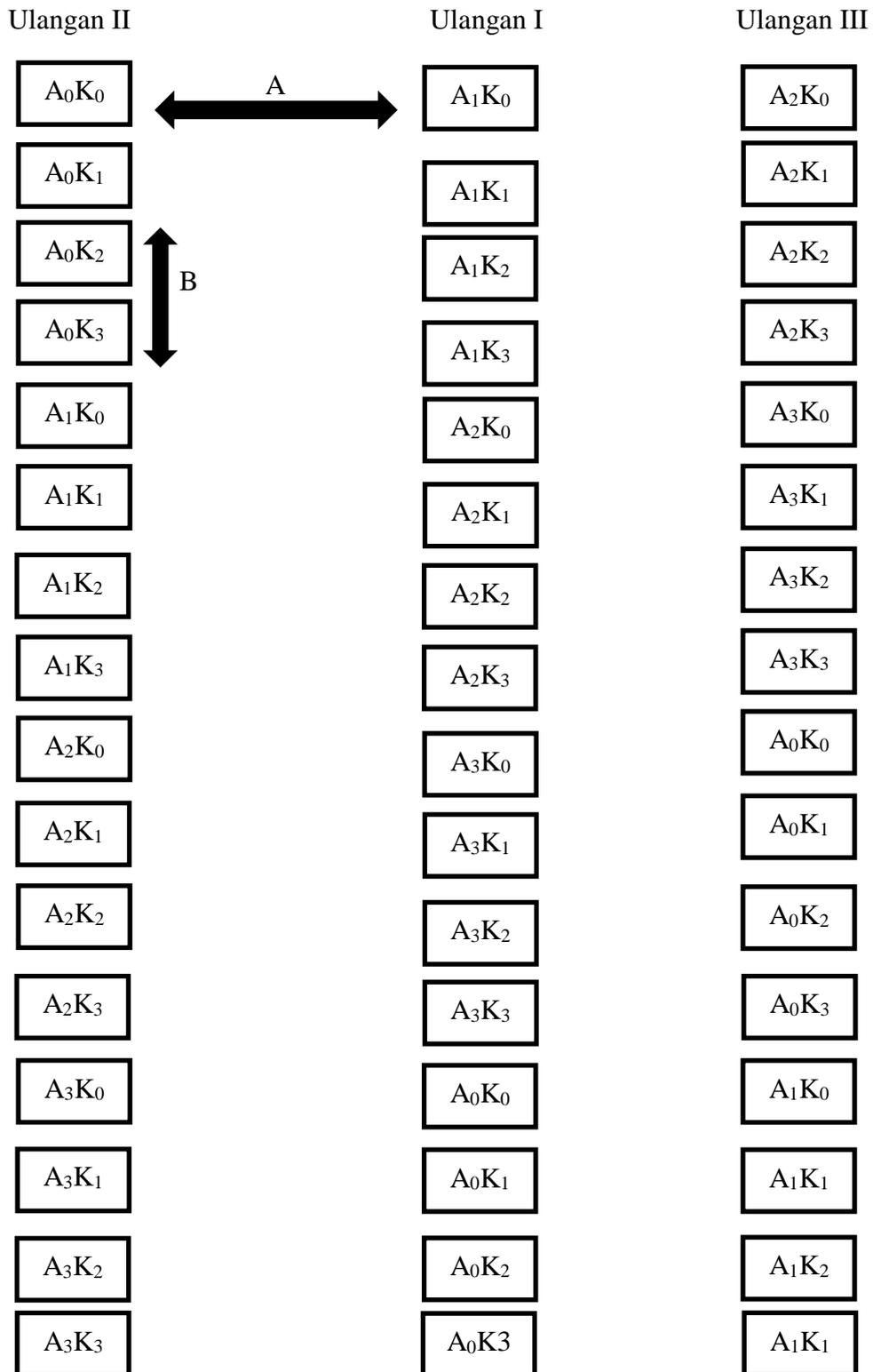
- Pranata, M.G ,A, Yunusdan B, Pujiasmanto. (2015). Pengaruh Konsentrasi NAA dan Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*Roxb.) Secara In Vitro. Journal Of Sustainable Agriculture. 30(2);62-68.
- Ridhawati, A, Anggraeni, T.D.A, Purwati, R.D. 2017. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Induksi Tunas dan Akar Lima Genotipe Tanaman Agave Pada Kultur *In Vitro*. Jurnal Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri. Volume 9. Nomor 1. ISSN 2085-1717
- Ritonga Arya Widura. 2011. Pembuatan Media Kultur Jaringan Tanaman. Jurusan Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor.
- Safitri, J, 2015. Tinjauan Pustaka Klasifikasi Tanaman Anggrek (*Orchidaceae*). Repository UIN SUSKA, Riau.
- Saifuddin.F, 2016. Pengaruh *Indole Acetic Acid* (IAA) Terhadap Hasil Berat Basah Akhir Plantlet Kultur Jaringan Tanaman Jernang (*Daemonorops Draco* (Willd.) Blume). JESBIO. 5(1) ;2302-1705.
- Santoso, B, 2007. Biologi. Interplus. Jakarta.
- Shintiavira, H. Soedarjo, M. Suryawati, Winarto, B. Studi Pengaruh Substitusi Hara Makro dan Mikro Media MS dengan Pupuk Majemuk dalam Kultur In Vitro Krisan. Jurnal Hortikultura. Balai Penelitian Tanaman Hias. Vol 21, No. 4. Hal 334-341.
- Suhartati, Qudus Abdul, NursyamsI, 2010. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Pada Perbanyak Jati Muna Secara Kultur Jaringan. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol. 4, No. 4, Hal. 365-390. Balai Penelitian Kehutanan Makasar.
- Surachman, D, 2011. Teknik Pemanfaatan Air Kelapa untuk Perbanyak Nilam Secara In Vitro. Buletin Teknik Pertanian. Vol 16. No 1. Hal 31-33.
- Suwandi, Nuryati, L, Respati, E. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura (Anggrek). Pusat Data dan Sistem Informasi. Sekretariat Jenderal. Kementerian Pertanian. ISSN 1907-1507.
- Winarso, S. 2005. Manfaat Anggrek. Gava Media. Yogyakarta.
- Zulkarnain, H, 2009. Kultur Jaringan Tanaman Solusi Perbanyak Tanaman Budidaya. PT. Bumi Aksara. Jambi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi Media MS + Air Kelapa + Kinetin

No	Nama Bahan	Satuan
1	NH ₄ NO ₃	1650
2	KNO ₃	1900
3	CaCl ₂ ·2H ₂ O	440
4	MgSO ₄ ·7H ₂ O	370
5	KH ₂ PO ₄	170
6	KI	0,83
7	H ₃ BO ₃	6,2
8	MnSO ₄ ·4H ₂ O	22,3
9	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8,6
10	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0,25
11	CuSO ₄ ·5H ₂ O	0,025
12	CoCl ₂ ·6H ₂ O	0,025
13	FeSO ₄ ·7H ₂ O	27,8
14	Na ₂ EDTA	37,2
15	Vitamin	0,5
16	Nikotinic Acid	0,5
17	Pyridoxin HCL	0,1
18	Thiamine HCL	100
19	Myo-inositol	2
20	Glysin	0
21	Air kelapa	
	A ₀	0 gr/l
	A ₁	100 gr/l
	A ₂	125 gr/l
	A ₃	150 gr/l
22	Kinetin	
	K ₀	0 mg/l
	K ₁	0.5 mg/l
	K ₂	1 mg/l
	K ₃	1,5 mg/l

Lampiran 2 . Bagan Penelitian



Keterangan : A = Jarak antar ulangan (10 cm)

B = Jarak antar botol kultur (5 cm)

Lampiran 3. Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 2 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	0,65	0,95	1,40	3,00	1,00
A ₀ K ₁	0,65	1,00	0,65	2,30	0,77
A ₀ K ₂	1,05	0,65	1,05	2,75	0,92
A ₀ K ₃	1,00	1,05	1,05	3,10	1,03
A ₁ K ₀	1,20	1,10	1,65	3,95	1,32
A ₁ K ₁	1,00	1,55	0,80	3,35	1,12
A ₁ K ₂	1,05	0,95	0,90	2,90	0,97
A ₁ K ₃	0,60	0,90	1,35	2,85	0,95
A ₂ K ₀	0,95	1,05	1,00	3,00	1,00
A ₂ K ₁	0,95	1,40	0,65	3,00	1,00
A ₂ K ₂	0,85	0,45	0,55	1,85	0,62
A ₂ K ₃	0,85	0,85	1,15	2,85	0,95
A ₃ K ₀	0,55	1,05	0,65	2,25	0,75
A ₃ K ₁	1,00	0,85	0,80	2,65	0,88
A ₃ K ₂	0,90	0,95	0,85	2,70	0,90
A ₃ K ₃	1,05	1,25	1,00	3,30	1,10
Jumlah	14,3	16	15,5	45,80	
Rataan					0,95

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	1,18	0,08	1,33 ^{tn}	2,65
A	3	0,29	0,10	1,66 ^{tn}	4,46
K	3	0,21	0,07	1,21 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,67	0,07	1,26 ^{tn}	3,02
Galat	32	1,88	0,06		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 16,10%

Lampiran 5. Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 3 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	0,75	1,05	1,50	3,30	1,10
A ₀ K ₁	0,75	1,00	0,75	2,50	0,83
A ₀ K ₂	1,15	0,75	1,15	3,05	1,02
A ₀ K ₃	1,10	1,15	1,15	3,40	1,13
A ₁ K ₀	1,35	1,25	1,85	4,45	1,48
A ₁ K ₁	1,15	1,65	0,90	3,70	1,23
A ₁ K ₂	1,20	1,10	1,00	3,30	1,10
A ₁ K ₃	0,70	1,00	1,45	3,15	1,05
A ₂ K ₀	1,05	1,15	1,10	3,30	1,10
A ₂ K ₁	1,05	1,50	0,75	3,30	1,10
A ₂ K ₂	0,95	0,55	0,65	2,15	0,72
A ₂ K ₃	1,00	0,95	1,25	3,20	1,07
A ₃ K ₀	0,60	1,15	0,75	2,50	0,83
A ₃ K ₁	1,10	0,95	0,90	2,95	0,98
A ₃ K ₂	1,00	1,05	1,00	3,05	1,02
A ₃ K ₃	1,15	1,35	1,10	3,60	1,20
Jumlah	16,05	17,6	17,25	50,90	
Rataan					1,06

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel
					0,01
Perlakuan	15	1,41	0,09	1,60 ^{tn}	2,65
A	3	0,39	0,13	2,23 ^{tn}	4,46
K	3	0,21	0,07	1,19 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,81	0,09	1,52 ^{tn}	3,02
Galat	32	1,89	0,06		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 16,97%

Lampiran 7. Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 4 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	0,85	1,15	1,60	3,60	1,20
A ₀ K ₁	0,85	1,20	0,80	2,85	0,95
A ₀ K ₂	1,25	0,90	1,25	3,40	1,13
A ₀ K ₃	1,25	1,30	1,25	3,80	1,27
A ₁ K ₀	1,45	1,35	2,10	4,90	1,63
A ₁ K ₁	1,30	1,75	1,00	4,05	1,35
A ₁ K ₂	1,30	1,20	1,10	3,60	1,20
A ₁ K ₃	0,90	1,15	1,55	3,60	1,20
A ₂ K ₀	1,15	1,25	1,20	3,60	1,20
A ₂ K ₁	1,20	1,60	0,90	3,70	1,23
A ₂ K ₂	1,10	0,65	0,80	2,55	0,85
A ₂ K ₃	1,05	1,05	1,35	3,45	1,15
A ₃ K ₀	0,75	1,25	0,90	2,90	0,97
A ₃ K ₁	1,20	1,05	1,00	3,25	1,08
A ₃ K ₂	1,15	1,15	1,10	3,40	1,13
A ₃ K ₃	1,25	1,50	1,20	3,95	1,32
Jumlah	18	19,5	19,1	56,60	
Rataan					1,17

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	1,46	0,10	1,61 ^{tn}	2,65
A	3	0,45	0,15	2,47 ^{tn}	4,46
K	3	0,22	0,07	1,23 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,79	0,09	1,45 ^{tn}	3,02
Galat	32	1,94	0,06		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 17,64%

Lampiran 9. Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	0,95	1,25	1,70	3,90	1,30
A ₀ K ₁	1,05	1,30	0,95	3,30	1,10
A ₀ K ₂	1,40	1,00	1,40	3,80	1,27
A ₀ K ₃	1,35	1,40	1,35	4,10	1,37
A ₁ K ₀	1,60	1,50	2,05	5,15	1,72
A ₁ K ₁	1,45	1,85	1,20	4,50	1,50
A ₁ K ₂	1,40	1,45	1,25	4,10	1,37
A ₁ K ₃	1,15	1,30	1,65	4,10	1,37
A ₂ K ₀	1,25	1,35	1,30	3,90	1,30
A ₂ K ₁	1,30	1,70	1,00	4,00	1,33
A ₂ K ₂	1,30	0,85	0,90	3,05	1,02
A ₂ K ₃	1,30	1,20	1,50	4,00	1,33
A ₃ K ₀	0,85	1,35	1,05	3,25	1,08
A ₃ K ₁	1,30	1,15	1,20	3,65	1,22
A ₃ K ₂	1,25	1,35	1,25	3,85	1,28
A ₃ K ₃	1,35	1,60	1,40	4,35	1,45
Jumlah	20,25	21,6	21,15	63,00	
Rataan					1,31

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Planlet Tanaman Anggrek umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	1,27	0,08	1,70 ^{tn}	2,65
A	3	0,49	0,16	3,28 ^{tn}	4,46
K	3	0,15	0,05	1,02 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,63	0,07	1,40 ^{tn}	3,02
Galat	32	1,60	0,05		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 20,50%

Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 2 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	2,50	3,00	3,00	8,50	2,83
A ₀ K ₁	2,50	2,00	2,00	6,50	2,17
A ₀ K ₂	2,00	2,50	3,50	8,00	2,67
A ₀ K ₃	2,50	3,00	1,50	7,00	2,33
A ₁ K ₀	3,00	3,00	2,50	8,50	2,83
A ₁ K ₁	2,50	4,00	2,00	8,50	2,83
A ₁ K ₂	2,50	4,00	2,00	8,50	2,83
A ₁ K ₃	2,50	2,00	4,00	8,50	2,83
A ₂ K ₀	2,50	2,00	4,00	8,50	2,83
A ₂ K ₁	2,00	3,50	3,00	8,50	2,83
A ₂ K ₂	3,50	1,50	3,00	8,00	2,67
A ₂ K ₃	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
A ₃ K ₀	2,50	3,50	2,00	8,00	2,67
A ₃ K ₁	2,00	3,00	3,50	8,50	2,83
A ₃ K ₂	2,50	2,50	4,00	9,00	3,00
A ₃ K ₃	2,50	2,00	3,50	8,00	2,67
Jumlah	40,5	43,5	46,5	130,50	
Rataan					2,71

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	1,95	0,13	0,20 ^{tn}	2,65
A	3	0,81	0,27	0,42 ^{tn}	4,46
K	3	0,27	0,09	0,14 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,88	0,10	0,15 ^{tn}	3,02
Galat	32	20,50	0,64		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 8,24%

Lampiran 13. Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 3 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	3,50	4,00	4,00	11,50	3,83
A ₀ K ₁	3,50	3,00	3,00	9,50	3,17
A ₀ K ₂	3,00	4,00	4,50	11,50	3,83
A ₀ K ₃	4,00	4,00	2,50	10,50	3,50
A ₁ K ₀	4,00	4,00	3,50	11,50	3,83
A ₁ K ₁	3,50	5,50	2,50	11,50	3,83
A ₁ K ₂	4,00	5,00	3,00	12,00	4,00
A ₁ K ₃	3,50	2,50	5,00	11,00	3,67
A ₂ K ₀	3,50	3,00	5,50	12,00	4,00
A ₂ K ₁	3,00	4,50	4,00	11,50	3,83
A ₂ K ₂	4,50	2,50	4,50	11,50	3,83
A ₂ K ₃	4,00	3,00	4,00	11,00	3,67
A ₃ K ₀	3,50	5,00	3,00	11,50	3,83
A ₃ K ₁	3,00	4,50	4,50	12,00	4,00
A ₃ K ₂	3,50	3,50	5,00	12,00	4,00
A ₃ K ₃	3,50	3,00	4,50	11,00	3,67
Jumlah	57,5	61	63	181,50	
Rataan					3,78

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	2,12	0,14	0,17 ^{tn}	2,65
A	3	0,64	0,21	0,25 ^{tn}	4,46
K	3	0,68	0,23	0,27 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	0,80	0,09	0,10 ^{tn}	3,02
Galat	32	27,33	0,85		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 8,42%

Lampiran 15. Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 4 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	4,50	4,50	5,00	14,00	4,67
A ₀ K ₁	4,50	3,00	4,00	11,50	3,83
A ₀ K ₂	4,00	4,50	5,50	14,00	4,67
A ₀ K ₃	4,50	4,50	3,50	12,50	4,17
A ₁ K ₀	4,50	4,50	4,50	13,50	4,50
A ₁ K ₁	4,50	7,50	3,50	15,50	5,17
A ₁ K ₂	5,00	6,50	5,00	16,50	5,50
A ₁ K ₃	4,50	4,50	6,50	15,50	5,17
A ₂ K ₀	5,50	4,50	7,00	17,00	5,67
A ₂ K ₁	3,00	6,00	5,00	14,00	4,67
A ₂ K ₂	5,00	3,50	5,00	13,50	4,50
A ₂ K ₃	5,50	3,50	5,00	14,00	4,67
A ₃ K ₀	4,00	6,50	4,00	14,50	4,83
A ₃ K ₁	5,00	7,50	5,50	18,00	6,00
A ₃ K ₂	5,00	4,50	7,50	17,00	5,67
A ₃ K ₃	4,50	4,50	5,50	14,50	4,83
Jumlah	73,5	80	82	235,50	
Rataan					4,90

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	15,33	1,02	0,80 ^{tn}	2,65
A	3	6,52	2,17	1,70 ^{tn}	4,46
K	3	0,85	0,28	0,22 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	7,96	0,88	0,69 ^{tn}	3,02
Galat	32	41,00	1,28		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 7,83%

Lampiran 17. Jumlah Daun Tanaman Anggrek Umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	6,00	5,50	6,00	17,50	5,83
A ₀ K ₁	5,00	4,50	5,50	15,00	5,00
A ₀ K ₂	6,50	5,50	6,50	18,50	6,17
A ₀ K ₃	6,50	6,00	4,50	17,00	5,67
A ₁ K ₀	6,50	5,50	5,50	17,50	5,83
A ₁ K ₁	6,50	8,50	5,50	20,50	6,83
A ₁ K ₂	6,50	7,50	6,00	20,00	6,67
A ₁ K ₃	6,50	5,50	7,50	19,50	6,50
A ₂ K ₀	7,00	5,50	8,00	20,50	6,83
A ₂ K ₁	5,50	7,00	6,00	18,50	6,17
A ₂ K ₂	6,00	4,50	6,50	17,00	5,67
A ₂ K ₃	6,50	5,50	6,00	18,00	6,00
A ₃ K ₀	5,00	7,50	5,50	18,00	6,00
A ₃ K ₁	6,00	8,50	6,50	21,00	7,00
A ₃ K ₂	6,50	5,50	8,50	20,50	6,83
A ₃ K ₃	6,50	6,50	6,50	19,50	6,50
Jumlah	99	99	100,50	298,50	
Rataan					6,21

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Anggrek Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	13,79	0,92	0,96 ^{tn}	2,65
A	3	5,97	1,99	2,08 ^{tn}	4,46
K	3	0,31	0,10	0,11 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	7,51	0,83	0,87 ^{tn}	3,02
Galat	32	30,67	0,96		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 10,19%

Lampiran 19. Jumlah Tunas Tanaman Anggrek Umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	1,00	2,00	2,00	5,00	1,67
A ₀ K ₁	2,00	0,00	2,00	4,00	1,33
A ₀ K ₂	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
A ₀ K ₃	2,00	2,00	0,00	4,00	1,33
A ₁ K ₀	2,00	2,00	0,00	4,00	1,33
A ₁ K ₁	4,00	2,00	1,00	7,00	2,33
A ₁ K ₂	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
A ₁ K ₃	4,00	6,00	2,00	12,00	4,00
A ₂ K ₀	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
A ₂ K ₁	1,00	2,00	1,00	4,00	1,33
A ₂ K ₂	1,00	1,00	3,00	5,00	1,67
A ₂ K ₃	2,00	1,00	2,00	5,00	1,67
A ₃ K ₀	1,00	4,00	0,00	5,00	1,67
A ₃ K ₁	1,00	4,00	2,00	7,00	2,33
A ₃ K ₂	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
A ₃ K ₃	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Jumlah	32,00	38,00	27,00	97,00	
Rataan					2,02

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Anggrek Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	21,65	1,44	1,12 ^{tn}	2,65
A	3	6,56	2,19	1,69 ^{tn}	4,46
K	3	3,23	1,08	0,83 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	11,85	1,32	1,02 ^{tn}	3,02
Galat	32	41,33	1,29		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK :5%

Lampiran 21. Jumlah Akar Tanaman Anggrek Umur 5MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
A ₀ K ₀	3,00	5,00	1,00	9,00	3,00
A ₀ K ₁	3,00	4,00	2,00	9,00	3,00
A ₀ K ₂	3,00	3,00	4,00	10,00	3,33
A ₀ K ₃	2,00	4,00	2,00	8,00	2,67
A ₁ K ₀	2,00	3,00	4,00	9,00	3,00
A ₁ K ₁	2,00	7,00	2,00	11,00	3,67
A ₁ K ₂	5,00	2,00	3,00	10,00	3,33
A ₁ K ₃	6,00	3,00	2,00	11,00	3,67
A ₂ K ₀	6,00	5,00	4,00	15,00	5,00
A ₂ K ₁	5,00	3,00	2,00	10,00	3,33
A ₂ K ₂	6,00	4,00	2,00	12,00	4,00
A ₂ K ₃	4,00	2,00	3,00	9,00	3,00
A ₃ K ₀	3,00	4,00	4,00	11,00	3,67
A ₃ K ₁	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
A ₃ K ₂	4,00	5,00	3,00	12,00	4,00
A ₃ K ₃	4,00	4,00	3,00	11,00	3,67
Jumlah	61,00	60,00	43,00	164,00	
Rataan					3,41

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar Anggrek Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	17,67	1,18	0,57 ^{tn}	2,65
A	3	4,17	1,39	0,67 ^{tn}	4,46
K	3	3,17	1,06	0,51 ^{tn}	4,46
Interaksi	9	10,33	1,15	0,56 ^{tn}	3,02
Galat	32	66,00	2,06		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK :5,15%