

**PEMBERIAN PUPUK DAUN MAJEMUK UNTUK
MEMACU PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK
Dendrobium (Den. albertisii >< *Den. trilamellatum*)**

Oleh:

SRI ROKHMAWATI SULYANINGTYAS



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2008

**PEMBERIAN PUPUK DAUN MAJEMUK UNTUK
MEMACU PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK**

Dendrobium (Den. albertisii >< Den. trilamellatum)

Oleh:

SRI ROKHMAWATI SULYANINGTYAS

0410420040-42

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2008

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : PEMBERIAN PUPUK DAUN MAJEMUK UNTUK
MEMACU PERTUMBUHAN ANGGREK *Dendrobium*
(*Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum*)

Nama Mahasiswa : SRI ROKHMAWATI SULYANINGTYAS

NIM : 0410420040-42

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Hortikultura

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama

Kedua

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 130 935 809

Ir. Koesriharti, MS
NIP. 131 276 255

Mengetahui
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 130 935 809

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS
NIP. 130 935 801

Penguji II

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 130 935 809

Penguji III

Ir. Koesriharti, MS
NIP. 131 276 255

Penguji IV

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 131 574 857

Tanggal lulus :

RINGKASAN

SRI ROKHMAWATI S. 0410420040-42. Pemberian Pupuk Majemuk untuk Memacu Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Dendrobium* (*Den. albertsii* >< *Den. trilamellatum*). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Agus Suryanto, MS sebagai Pembimbing Pertama, Ir. Koesriharti, MS sebagai Pembimbing Kedua.

Anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai nilai estetika tinggi karena bentuk dan warna bunga serta karakteristik lain yang unik. Nilai tersebut inilah yang menjadi daya tarik tersendiri sehingga selalu ada sepanjang waktu dan kekaguman manusia akan keindahan. Berbagai jenis anggrek *Dendrobium* sp. banyak tersebar di dunia, mulai dari Jepang dan sebagian China, melalui India, Semenanjung Malaka sampai Papua Nugini dan Australia Utara. Sebagian besar jenis ini tergolong memerlukan banyak sinar matahari dan kelembaban yang tinggi (Sarwono, 2002). Tanaman anggrek pada ukuran bibit memerlukan unsur Nitrogen (N) dalam jumlah besar untuk menunjang pertumbuhan vegetatif. Unsur ini dapat diperoleh dari pemupukan. Pemberian pupuk dalam bentuk cair memudahkan tanaman dalam menyerap unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut daripada dalam bentuk padat. Menurut Sessler (1978 dalam Widiastoety 1993), pemberian pupuk akan lebih efektif bila diberikan melalui daun daripada media karena daun mampu menyerap pupuk sekitar 90% sedangkan akar hanya mampu menyerap sekitar 10%. Pemupukan pada daun melalui penyemprotan dapat dilakukan seminggu sekali ataupun seminggu dua kali. Menurut Lingga (2001) jenis pupuk Hortigro, Hyponex Merah dan Vitabloom Orchid Special yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif. Pengaruh waktu pemupukan dengan menggunakan pupuk daun majemuk dari hasil penelitian Widiastoety dan Santi (1994) menunjukkan pemberian pupuk Hyponex (25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O) dua kali seminggu, menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* yang cukup baik. Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah memperoleh jenis pupuk dan interval pemberian pupuk daun majemuk yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertsii* >< *Den. trilamellatum*). Dengan hipotesis bahwa penggunaan pupuk daun majemuk NPK 30: 10: 10 dengan interval pemberian dua kali seminggu dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertsii* >< *Den. trilamellatum*).

Penelitian dilaksanakan di Soerjanto Orchids yang terletak desa Parelegi, Purwodadi kabupaten Pasuruan pada ketinggian 400 meter d.p.l, memiliki suhu rata-rata (22-29,67)°C dan kelembaban relatif (62-88,33)%. Penelitian dilaksanakan mulai bulan November 2007 hingga Februari 2008. Alat yang dipergunakan adalah penggaris, timbangan, kertas milimeter, jangka sorong, gelas ukur, *hand sprayer* dan termohigrometer digital. Bahan penelitian yang dipergunakan yaitu tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertsii* >< *Den. trilamellatum*) umur 3 bulan dari transplanting, media tanam berupa cincangan pakis, arang, pot plastik diameter 12 cm, pupuk daun Hortigro (19 % N, 19 % P₂O₅, 19 % K₂O), Hyponex Merah (25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O), Vitabloom

Orchid Spesial (30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O), fungisida (Antracol 70 WP) dan insektisida (Dursban 200 EC). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Masing-masing perlakuan terdiri dari 14 tanaman untuk setiap ulangan. Adapun perlakuan yang dipergunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : **P0** : kontrol (pemberian pupuk majemuk NPK seimbang 19 % N, 19 % P₂O₅ , 19 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu), **P1** : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu, **P2** : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 2 kali seminggu, **P3** : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 3 kali seminggu, **P4** : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu, **P5** : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 2 kali seminggu, **P6** : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 3 kali seminggu. Pengamatan tanaman dilakukan secara destruktif dan non-destruktif. Peubah yang diamati non-destruktif meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul pseudobulb baru, jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb. Pengamatan destruktif meliputi : panjang akar dan jumlah akar, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman, analisis NPK tanaman. Data penunjang berupa suhu dan kelembaban. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam atau uji F dengan taraf nyata ($p = 0,05$) dan jika terjadi perbedaan dilanjutkan dengan uji BNT 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk daun majemuk pada anggrek *Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum* belum mampu memacu pertumbuhan vegetatif. Perlakuan pemberian pupuk daun majemuk pada anggrek *Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum* tidak memperlihatkan perbedaan nyata terhadap semua peubah pertumbuhan yang diamati, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul pseudobulb baru, jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb, panjang akar, jumlah akar, berat segar, berat kering, dan luas daun.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **Pemberian Pupuk Daun Majemuk untuk Memacu Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* << *Den. trilamellatum*)**, diajukan sebagai tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada ayah, ibu, kakak, adik dan teman-teman semua atas segala bimbingan dan doa yang selalu menjadi semangat penulis selama ini. Kepada Dr. Ir. Agus Suryanto, MS sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan penelitian ini, Ir. Koesriharti, MS sebagai Pembimbing kedua atas bimbingan dan saran dalam penyusunan penelitian ini. Ir. Lita Soetopo, PhD dan bapak Soerjanto atas berbagai saran yang diberikan selama penyusunan penelitian ini serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini. Penelitian ini sebagian dibiayai oleh Program Hibah Kompetisi A2 tahun 2007.

Tiada karya yang sempurna kecuali karya Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun demikian penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi, dan para pembaca. Akhir kata semoga kita semua mendapat ridlo Allah SWT.

Malang, Mei 2008

Penulis

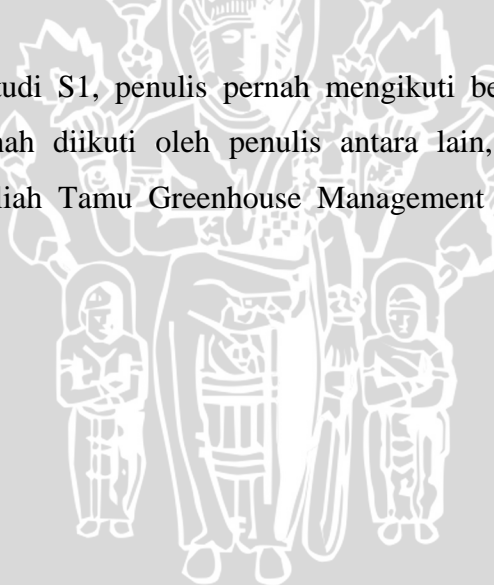
RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 23 April 1986 di kota Mojokerto. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara, pasangan Bapak M. Sulaiman dan Ibu Armalah.

Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis ialah Taman Kanak-kanak Persit Mojosari, lulus pada Tahun 1992. Sekolah Dasar Negeri 1 Wonokusumo Mojosari, lulus pada tahun 1998. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 1 Mojosari, lulus pada tahun 2001. Sekolah Menengah Umum (SMU) Negeri 1 Sooko Mojokerto, lulus pada tahun 2004.

Pada tahun 2004 penulis melanjutkan pendidikan Strata satu (S1) Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Selama masa studi S1, penulis pernah mengikuti berbagai kepanitiaan. Kepanitiaan yang pernah diikuti oleh penulis antara lain, Monstera I 2005, Monstera II 2006, Kuliah Tamu Greenhouse Management 2006 dan Madewa 2007.



DAFTAR ISI

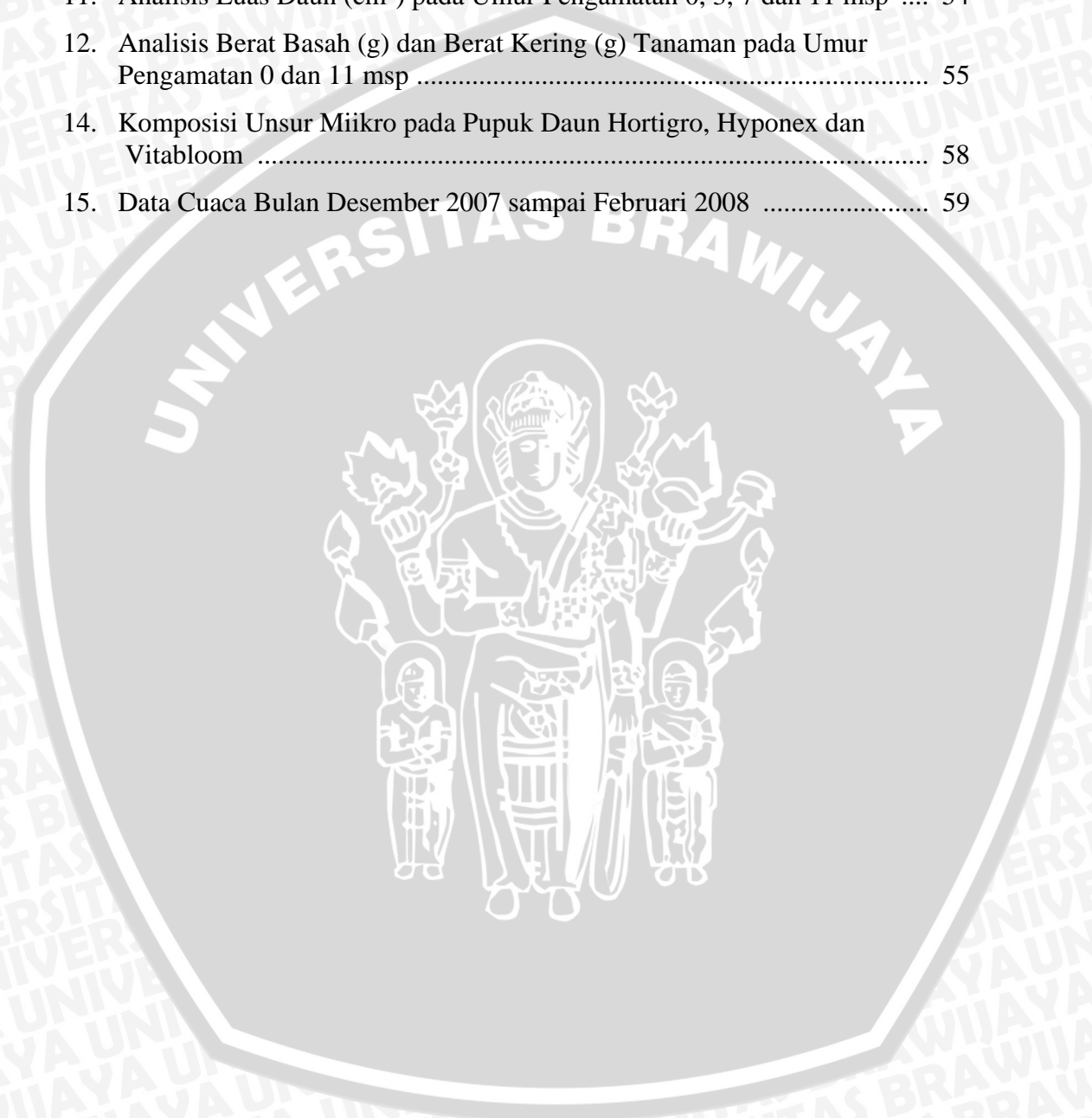
| | |
|--|------|
| RINGKASAN | i |
| KATA PENGANTAR | iii |
| RIWAYAT HIDUP | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| | |
| I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 3 |
| 1.3 Hipotesis | 3 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Botani Tanaman Anggrek <i>Dendrobium</i> sp | 4 |
| 2.2 Syarat Tumbuh | 7 |
| 2.3 Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek | 8 |
| 2.4 Pupuk Majemuk | 9 |
| 2.5 Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Vegetatif | 14 |
| | |
| III. BAHAN DAN METODE | |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 16 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 16 |
| 3.3 Metode Penelitian | 16 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 18 |
| 3.5 Pengamatan | 19 |
| 3.6 Data Penunjang Lingkungan Tumbuh Selama Penelitian | 22 |
| 3.7 Analisis Data | 22 |
| | |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil | 23 |
| 4.2 Pembahasan | 29 |
| | |
| V. KESIMPULAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 32 |
| 5.2 Saran | 32 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN | 35 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Fungsi Beberapa Unsur Hara bagi Tanaman(Hardjowigeno, 1987) | 11 |
| 2. | Beberapa Jenis Pupuk Daun yang Beredar di Pasaran (Lingga, 2001) | 13 |
| 3. | Jadwal Kegiatan Penelitian | 18 |
| 4. | Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 3-11 msp | 23 |
| 5. | Rata-rata Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 3-11 msp | 24 |
| 6. | Rata-rata Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk | 25 |
| 7. | Rata-rata Jumlah Pseudobulb (buah) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 3-11 msp | 25 |
| 8. | Rata-rata Diameter Pseudobulb (mm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 3-11 msp | 26 |
| 9. | Rata-rata Panjang (cm) dan Jumlah (buah) Akar dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0 dan 11 msp . | 27 |
| 10. | Rata-rata Luas Daun (cm ²) Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0, 3, 7 dan 11 msp | 27 |
| 11. | Rata-rata Berat Basah (g) dan Berat Kering Tanaman (g) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada awal dan akhir pengamatan | 28 |
| 12. | Hasil Analisis NPK Tanaman pada awal dan akhir pengamatan | 28 |

| Nomor | Lampiran | Halaman |
|-------|---|---------|
| 2. | Data Analisis NPK dan Nilai Interpretatif Unsur Hara Tanaman | 36 |
| 3. | Jadwal Kerja Kegiatan Perlakuan Pemupukan & Pengamatan | 37 |
| 4. | Analisis NPK Tanaman | 38 |
| 5. | Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah Pseudobulb (buah) dan Diameter Pseudobulb (mm) | 39 |
| 6. | Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) | 41 |
| 7. | Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) | 44 |
| 8. | Analisis Ragam Jumlah Pseudobulb (buah) | 47 |

| | | |
|-----|--|----|
| 9. | Analisis Ragam Diameter Pseudobulb (mm) | 50 |
| 10. | Analisis Ragam Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp), Panjang Akar (cm) dan Jumlah Akar (buah) | 53 |
| 11. | Analisis Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan 0, 3, 7 dan 11 msp | 54 |
| 12. | Analisis Berat Basah (g) dan Berat Kering (g) Tanaman pada Umur Pengamatan 0 dan 11 msp | 55 |
| 14. | Komposisi Unsur Miikro pada Pupuk Daun Hortigro, Hyponex dan Vitabloom | 58 |
| 15. | Data Cuaca Bulan Desember 2007 sampai Februari 2008 | 59 |



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Pola pertumbuhan batang anggrek <i>Dendrobium</i> sp. | 5 |
| 2. | Morfologi Anggrek <i>Dendrobium</i> sp. (Metusala, 2006) | 6 |
| 3. | Denah Percobaan | 17 |
| 4. | Denah Pengambilan Contoh | 17 |

| Nomor | Lampiran | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Denah Pengambilan Contoh | 35 |
| 5. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Kontrol (NPK 19: 19: 19 satu minggu 1x) | 63 |
| 6. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 1x | 63 |
| 7. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 1x | 63 |
| 8. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 2x | 64 |
| 9. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 2x | 64 |
| 10. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 3x | 64 |
| 11. | Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 3x | 64 |
| 12. | Contoh Tanaman Terbaik dari Setiap Perlakuan | 65 |
| 13. | Peletakan Tanaman Selama Penelitian | 65 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai nilai estetika tinggi karena bentuk dan warna bunga serta karakteristik lain yang unik. Nilai tersebut inilah yang menjadi daya tarik tersendiri sehingga selalu ada sepanjang waktu dan kekaguman manusia akan keindahan.

Dendrobium sp. merupakan jenis anggrek yang luar biasa, baik dalam jumlah maupun dalam keindahan bunga yang dimiliki. Jenis anggrek ini banyak tersebar di dunia, menyebar dari Jepang dan sebagian China, melalui India, Semenanjung Malaka sampai Papua Nugini dan Australia Utara. Sebagian besar jenis ini tergolong memerlukan banyak sinar matahari dan kelembaban yang tinggi (Sarwono, 2002).

Pertumbuhan vegetatif dan perkembangan generatif anggrek dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Komponen iklim seperti cahaya, suhu dan kelembaban, serta faktor lain seperti jenis media dan pemupukan. Komponen itulah yang sangat menentukan produktifitas tanaman anggrek (Widiastoety, 2000). Begitu juga menurut Gunadi (1977 dalam Nirmala 2003), untuk mempercepat pertumbuhan dan produksi anggrek, perlu diberikan tambahan nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sehingga dalam membudidayakan tanaman anggrek media yang digunakan tidak hanya menyediakan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, tetapi juga perlu dilakukan pemberian pupuk untuk memperbaiki produktifitas tanaman anggrek.

Sama dengan tumbuhan lain, anggrek juga memerlukan nutrisi, hanya saja memerlukan waktu penyerapan cukup lama sehingga pertumbuhannya sangat lambat. Tanaman anggrek memerlukan Nitrogen (N) dalam jumlah besar yang berfungsi untuk pembentukan protein dan senyawa organik lain bagi pertumbuhan dan perkembangan jaringan. Sementara unsur P sebagai penyusun metabolit dan senyawa kompleks seperti ATP, gula fosfat, berbagai nukleotida dan koenzim, aktivator, kofaktor dan pengatur enzim. Sedangkan K berperan dalam ketegaran

dan ketahanan terhadap penyakit, merangsang pertumbuhan akar, proses karbohidrat, translokasi hasil fotosintesis.

Fase vegetatif pada anggrek adalah periode pertumbuhan dari semaian hingga anggrek muda. Pada fase ini, diperlukan pupuk yang memiliki unsur N tinggi. Karena unsur tersebut merupakan bahan penyusun utama protein, asam nukleat dan beberapa substansi penting lain untuk pembentukan protoplasma yang diperlukan dalam pembentukan sel baru. Ini ditandai dengan daun yang berwarna hijau tua dan pertumbuhan vegetatif yang sangat subur (Widiastoety, 1993).

Pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek, dari ukuran bibit sampai menjadi tanaman dewasa membutuhkan unsur Nitrogen (N). Unsur hara ini dapat diperoleh dari pemupukan, baik dalam bentuk padat maupun cair. Pemberian pupuk dalam bentuk padat bisa menggunakan pupuk granuler sedangkan pupuk cair bisa menggunakan pupuk padat yang dicairkan atau bahan pupuk media cair. Pemberian pupuk dalam bentuk cair lebih baik dilakukan karena tanaman bisa dengan mudah menyerap unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut dari pada pemberian pupuk dalam bentuk padat. Pupuk cair mampu memberikan pengaruh positif bagi pertumbuhan tanaman anggrek (Soeryowinoto, 1991).

Pemberian pupuk pada tanaman anggrek perlu diperhatikan baik dalam dosis yang diberikan, interval serta cara pemberian. Pupuk yang tepat adalah pupuk yang mengandung unsur makro NPK sesuai dengan usia tanaman. Pemupukan dapat diberikan seminggu sekali atau seminggu dua kali, dapat dilakukan pada pagi atau sore hari untuk memacu lebih cepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tanaman anggrek pada ukuran bibit memerlukan unsur Nitrogen (N) dalam jumlah besar untuk menunjang pertumbuhan vegetatif. Unsur ini dapat diperoleh dari pemupukan. Pemberian pupuk dalam bentuk cair memudahkan tanaman dalam menyerap unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut daripada dalam bentuk padat. Menurut Sessler (1978 dalam Widiastoety 1993), pemberian pupuk akan lebih efektif bila diberikan melalui daun daripada media karena daun mampu menyerap pupuk sekitar 90% sedangkan akar hanya mampu menyerap sekitar 10%. Pemupukan pada daun melalui penyemprotan dapat

dilakukan seminggu sekali ataupun seminggu dua kali. Menurut Lingga (2001) jenis pupuk Hortigro, Hyponex Merah dan Vitabloom Orchid Special yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif. Pengaruh waktu pemupukan dengan menggunakan pupuk daun majemuk dari hasil penelitian Widiastoety dan Santi (1994) menunjukkan pemberian pupuk Hyponex (25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O) dua kali seminggu, menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* yang cukup baik.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah memperoleh jenis pupuk dan interval pemberian pupuk daun majemuk yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum*).

1.3 Hipotesis

Penggunaan pupuk daun majemuk NPK 30 : 10 : 10, dengan interval pemberian dua kali seminggu dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* x *Den. trilamellatum*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp.

Anggrek *Dendrobium* merupakan salah satu genus anggrek yang terbesar yang terdapat di dunia. Genus anggrek *Dendrobium* sp. banyak tersebar pula di Indonesia (Lestari, 1985). Anggrek *Dendrobium* memiliki beberapa bagian seperti bunga, buah, daun, batang dan akar.

Bunga *Dendrobium* terdiri dari sepal (kelopak bunga), petal (mahkota bunga), pollinia atau pollen (alat kelamin jantan), gymnostenum atau putik (alat kelamin betina), ovari (bakal buah), bibir (labellum), tugu bunga (coloum), taji (kaki tugu). Berdasarkan bentuk bunga, *Dendrobium* sp. dikelompokkan menjadi 3 yaitu: 1) kelompok bunga bentuk bulat, 2) kelompok bunga berbentuk tanduk, dan 3) kelompok bunga bentuk bintang (Anonymous, 2005). Menurut Sudarnadi (1995) bahwa bunga majemuk biasanya keluar dari ketiak daun. Jumlah bunga dari satu sampai banyak dengan ukuran yang bervariasi dari kecil sampai yang besar. Kelopak yang di samping (lateral) berbentuk segitiga, pangkalnya melekat pada perpanjangan dari pangkal coloum membentuk taji. Mahkota bunga kecil atau lebih besar dari kelopak. Bibir bunga berlekuk tiga, coloum pendek dan pollinia berjumlah empat tanpa tangkai.

Buah *Dendrobium* sp. berwarna hijau, berukuran besar, dan menggembung di bagian tengah. Berbentuk seperti kapsul. Pembuahan terjadi bila pollen diserbukkan ke bagian putik dari bunga lain. Biji anggrek tidak memiliki endosperm sehingga pada masa perkecambahan membutuhkan gula dan senyawa lain dari lingkungan (Anonymous, 2005). Kematangan buah bervariasi untuk masing-masing jenis anggrek. Untuk *Dendrobium*, kematangan buah dicapai setelah 3-4 bulan. Jika telah matang, buah akan pecah dan bagian tengah akan membuka. Biji anggrek tidak memiliki endosperm sehingga untuk perkecambahan biji anggrek memerlukan gula dan senyawa lain dari lingkungan (Osman, 1991; Iswanto, 2002; Anonymous, 2005).

Dendrobium sp. memiliki daun berbentuk lanset, lanset ramping dan lanset membulat. Daun keluar dari ruas batang dan setiap ruas muncul 1-2 helai. Posisi

daun berhadapan atau berpasangan. Namun ada beberapa spesies yang letak daun duduk berhadapan dalam satu ruas. Selama satu siklus hidupnya, *Dendrobium* sp. mengalami 2-3 periode pertumbuhan, yaitu: vegetatif, generatif dan beberapa spesies mengalami dormansi. Lama setiap periode tergantung pada spesies dan habitat yang dimiliki (Anonymous, 2005). Menurut Sudarnadi (1995), bentuk maupun ukuran daun dari anggrek *Dendrobium* sangat bervariasi. Secara umum daun berbentuk lanset, lanset ramping dan lanset membulat dengan susunan daun yang berseling.

Berdasarkan pola pertumbuhan, anggrek *Dendrobium* digolongkan ke dalam tipe batang simpodial, yakni tidak memiliki batang utama. Bunga keluar dari ujung batang dan akan berbunga kembali pada pertumbuhan anakan atau tunas yang baru. Tangkai bunga baru dapat muncul dari sisi-sisi batang (Iswanto, 2002). *Dendrobium* sp. memiliki pola pertumbuhan batang tipe simpodial yaitu pertumbuhan ujung batang lurus ke atas dan terbatas (Gambar 1). Pertumbuhan akan terhenti setelah mencapai titik maksimal. Kemudian tunas atau anakan baru keluar dari akar rimpang dan tumbuh membesar. Batang *dendrobium* umumnya beruas-ruas dengan panjang yang hampir sama. Sebaiknya *dendrobium* memiliki batang yang segar, besar, hijau dan jika ditekan tidak hampa. Jika batang *Dendrobium* sp. diamati terlihat menggelembung seperti umbi atau *bulbus*. Umbi ini berfungsi untuk menyimpan cadangan air dan makanan. Umbi ini bukanlah umbi yang sebenarnya, tetapi hanya batang yang membesar. Batang semu ini mempunyai bentuk dan ukuran beragam tergantung pada spesiesnya (Anonymous, 2005).



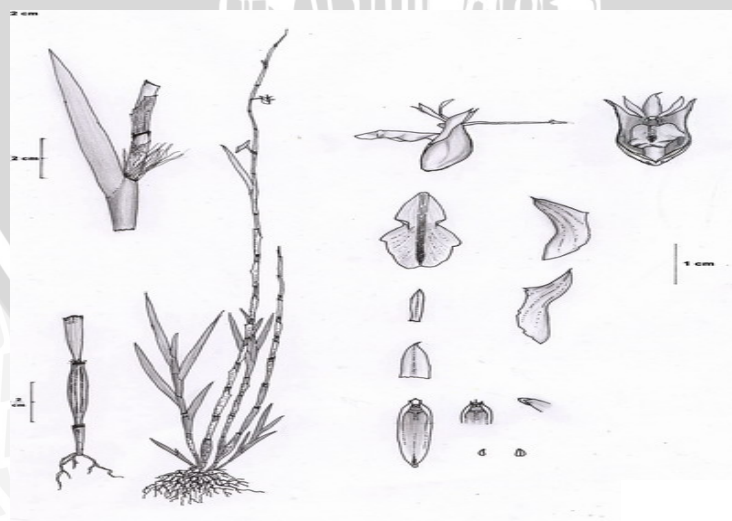
Gambar 1. Pola pertumbuhan batang anggrek *Dendrobium* sp.

Dendrobium sp. mempunyai akar lekat atau akar substrat dan akar udara. Fungsi akar lekat yaitu sebagai penahan tanaman. Sedangkan akar udara untuk kelangsungan hidup tanaman. Akar sehat berwarna putih dan tebal, dibagian ujung akar aktif berwarna hijau cerah. Selain itu akar panjang, jumlah banyak, dan bagian ujung meruncing (Anonymous, 2005).

Berdasarkan sifat pertumbuhan, *Dendrobium* sp. dibedakan ke dalam 3 kelompok yaitu (Anonymous, 2005):

- 1) Tipe tetap segar atau evergreen. Kelompok *Dendrobium* sp. ini termasuk tahan banting. Daun dapat bertahan dalam kondisi segar selama 2-3 siklus hidup, baik musim kemarau atau musim hujan. Spesies dalam tipe ini antara lain *D. gouldii*, *D. bigibbum*, dan *D. stratiotes*.
- 2) Tipe gugur atau decidous. *Dendrobium* sp. tipe ini memiliki masa istirahat dengan cara meluruhkan daun saat musim kering atau kemarau, antara lain *D. anosmum*, *D. parisii*, dan *D. pierardii*.
- 3) Tipe semi gugur atau semi decidous. Kelompok *Dendrobium* sp. ini hanya menggugurkan sebagian daun saat musim kering. Spesies yang masuk kelompok ini antara lain *D. macrophyllum*, *D. spectabile*, dan *D. nobile*.

Adapun gambar morfologi anggrek *Dendrobium* sp. menurut Metusala (2006) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Morfologi Anggrek *Dendrobium* sp. (Metusala, 2006).

2.2 Syarat Tumbuh

Energi matahari sebagai energi kinetik dibutuhkan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis serta proses lain seperti pembentukan gula, pati, protein, dan lemak. Hasil dari proses ini dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman anggrek. Jumlah cahaya yang diterima tanaman anggrek tergantung dari dua faktor, yaitu lama penyinaran dan intensitas cahaya. Persentase kebutuhan cahaya matahari tiap jenis anggrek berbeda-beda (Iswanto, 2002). Cahaya yang dibutuhkan oleh *Dendrobium* berkisar antara (50-65)% dengan lama penyinaran 10 jam sehari (Osman dan Prasasti, 1991). *Dendrobium* tidak tahan cahaya matahari langsung, sehingga harus dinaungi. Sebab matahari langsung (100%) dapat menghambat pertumbuhan dan mengakibatkan daun terbakar (Sutater dan Bahar, 2000). Dengan intensitas cahaya yang sesuai bagi kebutuhan *Dendrobium* maka dapat membantu proses pertumbuhan dan pembungaan tanaman tersebut.

Secara umum, anggrek non-alam memerlukan suhu ideal (26-30)°C dengan suhu minimum 15°C. Pada suhu antara (10-15)°C pertumbuhan anggrek sangat lambat, bahkan ada yang berhenti tumbuh dan berada dalam keadaan istirahat. Namun ketika suhu melebihi 30°C harus diimbangi dengan kelembaban yang tinggi dan aliran udara yang lancar. Salah satu cara yaitu dengan menyiram media tumbuh dan membasahi ruang penyimpanan. Suhu pada malam hari yang rendah sangat baik untuk pertumbuhan anggrek (Anonymous, 2001). Jika tanaman tidak disiram, kandungan air di dalam tanaman akan menipis yang akan berakibat batang anggrek akan menjadi keriput dan kering. Suhu udara yang tinggi dapat menyebabkan penguapan yang terjadi juga cukup tinggi sehingga air yang hilang harus diganti dengan cara penyiraman (Sarwono, 2002).

Selain suhu dan intensitas cahaya, kelembaban juga berpengaruh terhadap pertumbuhan *Dendrobium*. Jika kelembaban udara sangat tinggi maka penguapan yang terjadi sangat sedikit. Namun ketika kelembaban udara rendah, maka penguapan yang terjadi menjadi tinggi (Sarwono, 2002). Ketika kondisi kelembaban udara rendah maka penyiraman dilakukan lebih sering agar penguapan tidak terlalu tinggi. Iswanto (2002) menyatakan bahwa tanaman anggrek

mempunyai kelembaban cukup tinggi yang disertai dengan aerasi yang baik. Kelembaban nisbi (RH) yang diperlukan berkisar antara (60-80)%. Kelembaban yang tinggi ini bertujuan untuk mengurangi penguapan yang berlebihan

Anggrek *Dendrobium* memiliki daya adaptasi tinggi, sehingga mampu tumbuh di daerah dengan ketinggian tempat lebih dari 1.000 m dpl. Namun kisaran ketinggian tempat yang sesuai untuk *Dendrobium* yaitu di bawah 400 m dpl. Secara umum *Dendrobium* menyukai daerah panas, namun ada beberapa yang menyukai daerah dingin seperti *D. nobile* dan *D. cuthbertsonii*. Perbedaan ketinggian tempat, berpengaruh besar terhadap agroklimat lingkungan seperti suhu, cahaya, kelembaban dan curah hujan (Anonymous, 2005).

Selain cahaya matahari, suhu, kelembaban dan ketinggian tempat, air juga dibutuhkan oleh tanaman anggrek. Air diperlukan saat tanaman mengalami pertumbuhan vegetatif yang pesat, tunas-tunas muda tumbuh dan sebelum berbunga. Kebutuhan air berkurang ketika tangkai bunga tumbuh dan berkurang pada saat periode muncul kuncup hingga bunga mekar. Sumber air bisa berasal dari pam, sumur atau sumber lain. Kualitas air harus jernih, bebas hama dan penyakit, bebas pencemaran serta memiliki pH 6 (Anonymous, 2005).

2.3 Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek

Pertumbuhan vegetatif atau fase vegetatif tanaman secara umum terutama terjadi pada perkembangan akar, daun, dan batang baru. Fase ini berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel, dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Pembelahan sel terjadi pada pembuatan sel-sel baru yang memerlukan karbohidrat dalam jumlah besar sehingga laju pembelahan sel tergantung pada persediaan karbohidrat yang cukup. Pembelahan sel terjadi dalam jaringan-jaringan meristematik pada titik-titik tumbuh batang, ujung-ujung akar dan pada kambium. Perpanjangan sel terjadi pada pembesaran sel-sel baru dan proses ini membutuhkan pemberian air yang banyak. Adanya hormon tertentu dan gula yang memungkinkan dinding-dinding sel merentang sebagai tambahan dari pembesaran sel, dinding sel bertambah tebal karena menumpuknya selulosa tambahan yang terbuat dari gula. Tahap pertama dari diferensiasi sel terjadi pada

perkembangan jaringan-jaringan primer yang juga memerlukan karbohidrat. Jika pembelahan sel, perpanjangan sel, dan pembentukan jaringan berjalan cepat maka pertumbuhan batang, daun dan akar juga cepat dan sebaliknya (Harjadi, 2002).

Pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek terbagi menjadi tiga tipe, yaitu simpodial, monopodial dan pseudomonopodial. Pada tipe simpodial batang bersifat determinan yaitu batang tidak kontinyu dan tergantung pada musim. Pertumbuhan vegetatif terjadi pada musim hujan dan berhenti sesaat pada musim kemarau dan pada musim hujan selanjutnya tumbuh tunas lateral yang membentuk batang kembali. Pada tanaman anggrek yang bertipe monopodial, batang tumbuh tidak mengalami stagnasi, pertumbuhan tunas terus berlangsung, batang tunggal terus memanjang, tidak mempunyai rhizom maupun umbi semu, tetapi batang beruas dan sering tumbuh akar gantung. Sementara itu tipe pseudomonopodial merupakan tipe intermedier antara tipe simpodial dan tipe monopodial dimana pertumbuhan vegetatif terus berlanjut sepanjang tahun dan pada batang tumbuh cabang lateral (Ashari, 1995).

2.4 Pupuk Majemuk

2.4.1 Peranan Pupuk pada Tanaman Anggrek

Untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek diperlukan ketersediaan unsur hara yang tergantung pada umur dan ukuran tanaman (Batchelor, 1981). Kebutuhan tanaman akan berbagai macam pupuk selama pertumbuhan dan perkembangan adalah tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda dan tidak sama pula banyaknya, dimana sepanjang pertumbuhan ada saat tanaman itu memerlukan pertukaran zat secara intensif agar pertumbuhan berlangsung dengan baik. Sehingga unsur hara bagi tanaman sangat diperlukan dalam pertumbuhan (Soetedjo, 1995). Untuk mengatasi hal tersebut, tanaman diberi pupuk baik organik maupun anorganik. Secara umum pupuk yang digunakan ialah pupuk majemuk mengandung unsur makro dan mikro. Kualitas dan kuantitas pupuk dapat mengatur keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Pada fase vegetatif khususnya, perlu diberikan pupuk yang

memiliki kandungan unsur Nitrogen (N) tinggi karena unsur ini merupakan bahan utama penyusun protein yang sangat dibutuhkan dalam pembelahan sel.

Unsur Nitrogen (N) berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan menyebabkan daun berwarna hijau. Unsur tersebut digunakan untuk pembentukan protein. Penambahan nitrogen sebagai pupuk perangsang (*stater solution*) menyebabkan pengikatan nitrogen dari udara (Murtiastono, 1980). Bila kekurangan unsur ini dapat menghambat pertumbuhan secara keseluruhan, jumlah daun sedikit, ukuran daun kecil, dan warna daun pucat (Foth, 1994). Manfaat nitrogen pada tanaman anggrek adalah memacu pertumbuhan daun dan batang serta membantu pembentukan akar (Anonymous, 2005)

Fosfor ialah unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada pertumbuhan. Fosfor mempunyai peranan penting dalam metabolisme energi dan pengaturan proses enzimatik. Selain itu juga fosfor sangat penting dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem. Sehingga fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah sebagai penyusun lemak dan protein. Fosfor diambil oleh tanaman dalam bentuk ion HPO_4^{2-} atau H_2PO_4^- (Djoehana, 1995).

Kalium merupakan kation (K^+) yang diserap oleh akar tanaman yang lebih besar jumlahnya daripada kation lain. Kalium bergerak dari jaringan-jaringan tua ke titik pertumbuhan akar dan tajuk, serta selalu diserap lebih awal dari nitrogen dan fosfor (Djoehana, 1995). Pada tanaman anggrek kalium berfungsi sebagai katalisator, terutama dalam penguraian protein menjadi asam amino serta penyusun dan pembongkaran karbohidrat (Batchelor, 1981). Kekurangan unsur K pada tanaman anggrek menyebabkan warna bunga menjadi pucat dan jumlah tangkai bunga menurun (Widiastoety, Kusuma dan Syakni, 1997). Adapun fungsi dari beberapa unsur hara bagi tanaman menurut Hardjowigeno (1987) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Fungsi dari beberapa unsur hara bagi tanaman (Hardjowigeno, 1987)

| No. | Unsur Hara | Fungsi Bagi Tanaman |
|-----|--------------|--|
| 1. | Nitrogen (N) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman ○ Pembentukan protein |
| 2. | Fosfor (P) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pembelahan sel ○ Pembentukan albumin ○ Pembentukan bunga, buah dan biji ○ Mempercepat pematangan ○ Memperkuat batang agar tidak mudah roboh ○ Perkembangan akar ○ Ketahanan terhadap penyakit ○ Metabolisme karbohidrat |
| 3. | Kalium (K) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pembentukan pati ○ Mengaktifkan enzim ○ Pembukaan stomata ○ Proses fisiologis dalam tanaman ○ Proses metabolik dalam sel ○ Perkembangan akar |

2.4.2 Pemupukan Melalui Daun

Tanaman mampu menyerap hara melalui akar dan bagian tanaman di atas tanah yaitu daun. Namun aplikasi pupuk daun merupakan metode yang efektif dalam memberikan hara, terlebih pada kebanyakan tanaman epifit seperti anggrek. Menurut Sessler (1978 *dalam* Widiastoety 1993), pemberian pupuk akan lebih efektif bila diberikan melalui daun daripada media. Hal ini disebabkan daun mampu menyerap pupuk sekitar 90%, sedangkan akar hanya mampu menyerap sekitar 10%. Keunggulan pupuk daun menurut Lingga dan Marsono (2001) antara lain: penyerapan hara yang diberikan berjalan lebih cepat dari pupuk yang diberikan melalui akar, tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas.

Pemupukan pada daun melalui penyemprotan dapat dilakukan seminggu sekali ataupun seminggu dua kali. Pemupukan melalui daun lebih baik disesuaikan dengan iklim, waktu dan dosis yang tepat. Penyemprotan pupuk saat matahari bersinar terik tidak dianjurkan. Proses penguapan pada tanaman saat itu berlangsung cepat sehingga penyerapan air dan hara terhambat oleh garam yang menumpuk dan pertumbuhan tanaman menjadi lambat. Pemupukan dapat dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 07.00-09.00 WIB dan pada sore hari sekitar

pukul 15.30-17.00 WIB. Sinar matahari pagi dan sore hari tersebut dapat membantu penyaluran nutrisi pada tanaman. Sebaiknya tidak melakukan pemupukan pada siang hari karena dapat membakar daun (Anonymous, 2005).

2.4.3 Aplikasi Pupuk Daun

Interval pemberian pupuk daun yang baik adalah satu kali dalam seminggu. Pemupukan dilakukan dengan cara penyemprotan dengan nosel yang cukup halus. Penyemprotan diusahakan tidak terlalu dekat dengan tanaman agar pupuk yang diberikan merata. Ini ditunjukkan dengan daun yang sudah nampak basah (Rukmana, 2002 ; Lingga, 2001)

Stomata berperan secara langsung maupun tidak langsung terhadap penyerapan unsur hara yang disemprotkan pada permukaan daun. Stomata berperan secara langsung sebagai alat transportasi masuknya unsur hara ke dalam daun. Peranan tidak langsung yaitu dengan stomata yang terbuka maka potensial daun menjadi lebih rendah akan memungkinkan unsur hara masuk ke dalam daun. Kondisi faktor lingkungan menyebabkan keberadaan larutan unsur hara pada permukaan daun menjadi lebih lama. Hal ini memungkinkan unsur hara masuk ke dalam daun menjadi lebih banyak. Pemberian pupuk biasa dilakukan pada pagi atau sore hari, sebab penyerapan zat hara akan lebih baik dibandingkan saat siang hari. Untuk mempertinggi efisiensi penyerapan pupuk, sebelum aplikasi tanaman terlebih dahulu disiram seluruh bagian termasuk daun dengan air biasa, baru kemudian dilakukan penyemprotan. Oleh karena itu pemupukan dapat dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00-10.00 atau sore hari 15.00-17.00. Pada saat tersebut, stomata sedang membuka sempurna sehingga resiko kehilangan pupuk dapat ditekan (Bidwell (1979); Steward (1985) dalam Hendarto (1994)).

2.4.4 Macam dan Bentuk Pupuk Daun

Bentuk pupuk daun di pasaran dibagi menjadi dua jenis yaitu : bentuk cair yang memerlukan pengenceran untuk mencapai konsentrasi tertentu dan padat yang berupa kristal halus sampai berupa tepung. Pupuk ini mudah larut sehingga

dilarutkan terlebih dahulu dengan sejumlah air yang ditentukan. Contoh jenis pupuk daun yang beredar di pasaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Beberapa jenis pupuk daun yang beredar di pasaran (Lingga, 2001)

| No | Nama Dagang | Kandungan Unsur | Kepekatan Larutan | Keterangan |
|----|--------------------------|---|--|---|
| 1. | Hyponex Biru | N 10% P 40% K 15% | 2-3 g/l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pertumbuhan generatif |
| 2. | Hyponex Hijau | N 20% P 20% K 20% | 1-2 g/l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pertumbuhan vegetatif |
| 3. | Hyponex Merah | N 25% P 5% K 20% | 1-2 g/l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pertumbuhan vegetatif |
| 4. | Vitabloom Orchid Special | N 30% P 10% K 10% Mg, Fe, Mn, Co, B, Mo, Zn, Vitamin B1 | 1 sdt/4 l air ~ 6,66 g/4 l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro dan mikro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pertumbuhan vegetatif pada anggrek |
| 5. | Vitabloom Orchid Special | N 20% P 20% K 20% Mg, Fe, Mn, Co, B, Mo, Zn, Vitamin B1 | 1 sdt/4 l air ~ 6,66 g/4 l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro dan mikro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pembentukan bunga pada anggrek |
| 6. | Vitabloom Special Biru | N 5% P 50% K 17% Mg, Fe, Mn, Co, B, Mo, Zn, Vitamin B1 | 1 sdt/4 l air ~ 6,66 g/4 l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk anorganik makro dan mikro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pembentukan bunga pada anggrek |
| 7. | Hortigro | N 19% P 19% K 19% Mg | 3-4 sdt/10 l air ~ 13,35- 17,8 g/10 l air | <ul style="list-style-type: none"> ○ Pupuk organik makro dan mikro ○ Berbentuk kristal ○ Untuk pertumbuhan vegetatif sampai menjelang berbunga |

Disamping pemberian unsur hara makro dan mikro, adanya vitamin B1 yang hanya terdapat pada Vitabloom mampu merangsang aktivitas metabolisme dalam jaringan tanaman. Pemberian vitamin B1 dan B6 dapat memperbaiki

pertumbuhan tunas dan akar. Selain itu, vitamin B1 berfungsi sebagai koenzim yang merangsang aktivitas hormon yang terdapat pada jaringan tanaman. Kemudian hormon tersebut mendorong pembelahan sel dan membentuk sel-sel baru (Suseno, 1974 dalam Widiastoety, 1993).

2.4.5 Faktor yang Mempengaruhi Pemupukan

Menurut Batchelor (1985) dalam Widiastoety (1993) bahwa kebutuhan pupuk pada tanaman dipengaruhi oleh aktivitas tumbuhan, macam media, jenis pupuk, jenis anggrek dan kondisi perakaran. Sedangkan untuk penyerapan melalui daun ditentukan oleh beberapa faktor; faktor larutan, terdiri dari konsentrasi larutan, pH larutan, kandungan bahan terlarut. Faktor lingkungan, terdiri dari temperatur, cahaya, kelembaban, angin. Dan faktor tanaman, yaitu; umur tanaman, lapisan permukaan daun, tekanan potensial dan stomata.

Ukuran frekuensi pemupukan tergantung pada faktor lingkungan, jenis tanaman dan iklim. Kebutuhan unsur hara pada tanaman tergantung pada umur dan ukuran dari tanaman tersebut.

2.5 Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Vegetatif

Pupuk daun sebagai salah satu bentuk pupuk yang banyak jenisnya. Di pasaran pupuk yang beredar merupakan pupuk majemuk lengkap, tersedia dalam bentuk cair ataupun butiran. Pupuk ini mengandung unsur hara makro maupun mikro (Rismunandar, 1990).

Umumnya tanaman sering kekurangan unsur hara mikro bila hanya mengandalkan pupuk akar yang mayoritas berisi unsur hara mikro, maka kekurangan hara tersebut dapat teratasi dengan menggunakan pupuk daun majemuk lengkap. Sehingga unsur hara yang diterima oleh tanaman dapat lebih maksimal (Lingga dan Marsono, 2001)

Fase vegetatif pada anggrek adalah periode pertumbuhan dari semaian hingga anggrek muda. Pada fase ini, diperlukan pupuk yang memiliki unsur N tinggi. Karena unsur tersebut merupakan bahan penyusun utama protein, asam nukleat dan beberapa substansi penting lain untuk pembentukan protoplasma yang

diperlukan dalam pembentukan sel-sel baru. Ini ditandai dengan daun yang berwarna hijau tua dan pertumbuhan vegetatif yang sangat subur (Widiastoety, 1993).

Pemupukan melalui daun lebih baik dilakukan pada penyinaran yang cukup, karena bila penyinaran berlebihan maka kandungan air dalam jaringan tanaman akan cepat menguap. Sehingga terjadi akumulasi dari garam pada pertukaran tanaman, sehingga mengakibatkan penyerapan terhambat (Miles, 1983). Pengaruh waktu pemupukan dengan menggunakan pupuk daun majemuk dari hasil penelitian Widiastoety dan Santi (1994) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Hyponex (25: 5: 20) dua kali seminggu, cukup baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium*. Pupuk NPK berperan dalam penambahan panjang daun dan lebar daun karena pupuk ini diberikan melalui daun. Sehingga kebutuhan unsur hara NPK dapat terpenuhi. Terkait dengan kebutuhan pupuk, kandungan N tinggi pada fase vegetatif tanaman menunjukkan hasil yang baik. Ketersediaan nitrogen ini akan membantu dan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan jaringan. Jika tanaman kekurangan N, maka terjadi penurunan ukuran sel dan penebalan dinding sel. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan terjadi klorosis pada daun.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di kebun Soerjanto Orchids yang terletak di desa Parelegi Purwodadi kabupaten Pasuruan pada ketinggian 400 meter d.p.l memiliki suhu rata-rata (22-29,67)°C dan kelembaban relatif (62-88,33)% (Lampiran 15).

Penelitian dilaksanakan bulan November 2007 hingga Februari 2008.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah penggaris, timbangan, kertas milimeter, jangka sorong, gelas ukur, *hand sprayer*, dan termohigrometer digital. Bahan penelitian yang dipergunakan yaitu tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum*) umur 3 bulan dari transplanting, media tanam berupa cincangan pakis, arang, pot plastik diameter 12 cm, serta pupuk daun majemuk yang terdiri dari Hortigro (19 % N, 19 % P₂O₅, 19 % K₂O), Hyponex Merah (25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O), Vitabloom Orchid Spesial (30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O), fungisida (Antracol 70 WP) dan insektisida (Dursban 200 EC).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian merupakan percobaan sederhana yang dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Masing-masing perlakuan terdiri dari 14 tanaman untuk setiap ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

P0 : kontrol (pemberian pupuk majemuk seimbang 19 % N, 19 % P₂O₅, 19 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu).

P1 : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu.

P2 : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 2 kali seminggu.

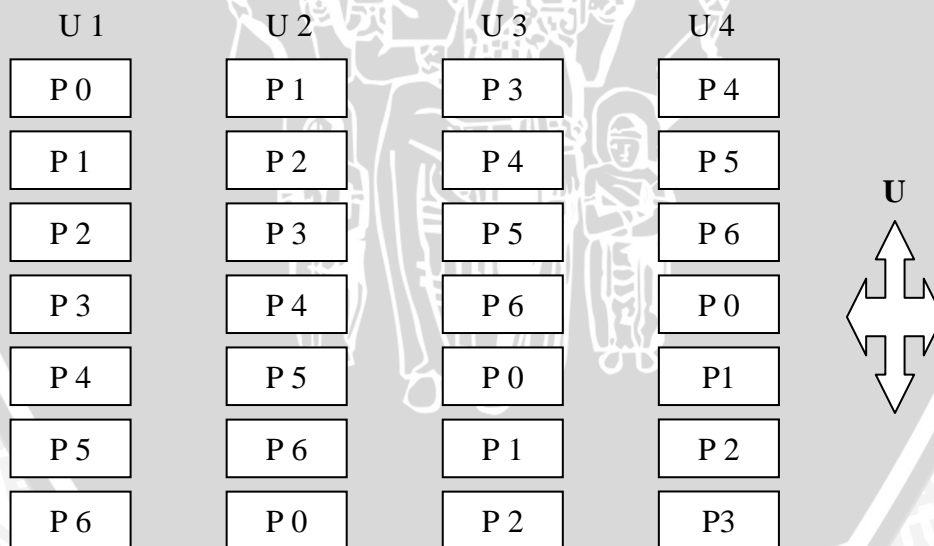
P3 : pemberian pupuk majemuk 25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O dengan interval 3 kali seminggu.

P4 : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 1 kali seminggu.

P5 : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 2 kali seminggu.

P6 : pemberian pupuk majemuk 30 % N, 10 % P₂O₅, 10 % K₂O dengan interval 3 kali seminggu.

Pupuk yang diberikan sebanyak 2 g/ l air (interval 1 kali seminggu sebesar 2 g/ l air, interval 2 kali seminggu masing-masing 1 g/ l air dan interval 3 kali seminggu masing-masing 0,667 g/ l air). Jumlah tanaman yang dipergunakan dalam penelitian ini sebanyak 7 x 14 x 4 = 392 tanaman. Denah percobaan dapat dilihat pada Gambar 3, denah pengambilan contoh pada Gambar 4 (Lampiran 1) dan jadwal kegiatan pada Tabel 4 serta jadwal kerja kegiatan perlakuan pemupukan dan pengamatan Lampiran 3.



Gambar 3. Denah Percobaan



Gambar 4. Denah Pengambilan Contoh

Keterangan : Jumlah tanaman dalam satu perlakuan dan dalam satu ulangan ada 14 tanaman. Contoh tanaman untuk pengamatan nondestruktif ada 10 tanaman. Untuk pengamatan destruktif diambil beberapa dari contoh tanaman (Lampiran 1).

Tabel 3. Jadwal Kegiatan Penelitian

| No. | Kegiatan | Bulan | | | |
|-----|------------|-------|------|------|------|
| | | Nov | Des | Jan | Feb |
| 1. | Persiapan | xxxx | | | |
| 2. | Proposal | | xxxx | | |
| 3. | Tanam | | xxxx | | |
| 4. | Perlakuan | | xxxx | xxxx | xxxx |
| 5. | Pengamatan | | xxxx | xxxx | xxxx |

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Pot, Media Tanam dan Tanaman

Pot yang dipergunakan berjumlah 392 sesuai dengan jumlah tanaman angrek yang digunakan. Pot yang digunakan dari bahan plastik berdiameter 12 cm. Media tanam yang dipakai berupa cacahan pakis yang telah disterilisasi \pm selama 30 menit dan arang yang telah dipotong kecil-kecil. Tanaman angrek yang digunakan yaitu *Dendrobium* 324 (*Den. albertisii* > < *Den. trilamellatum*) yang berumur 3 bulan dari transplanting.

3.4.2 Penanaman

Angrek *Dendrobium* sp. terlebih dahulu diukur tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb, analisa NPK tanaman, bobot segar tanaman, panjang akar, jumlah akar. Cara *repotting*: Pot berdiameter 12 cm dipasang kawat penyangga dibagian tepinya, kemudian angrek diikatkan pada penyangga tersebut dengan kabel pengikat. Pecahan arang dimasukkan ke dalam dasar pot setinggi sepertiga bagian tinggi pot, kemudian cacahan pakis diisikan dalam pot hingga setinggi (3-4) cm di bawah permukaan pot. Selanjutnya angrek ditanam dan diatur perakarannya sedemikian rupa sehingga tersebar merata. Setelah itu, semua pot diletakkan diatas rak dengan ketinggian \pm 1 m dan diatur sesuai dengan denah percobaan. Bagian paling atas rak diberi plastik transparan dan dibawahnya dengan paranet (50-60)%.

3.4.3 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan keadaan di lapang. Penyiraman dilakukan secara merata pada semua bagian tanaman dengan menggunakan hand sprayer sampai tanaman terlihat basah.

3.4.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai perlakuan dengan memberikan pupuk Hortigro (19 % N, 19 % P₂O₅, 19 % K₂O), Hyponex Merah (25 % N, 5 % P₂O₅, 20 % K₂O) dan Vitabloom Orchid Special (30 % N, 10% P₂O₅, 10 % K₂O). Konsentrasi pupuk yang diberikan 2 g/l air (interval 1 kali seminggu sebesar 2 g/l air, interval 2 kali masing-masing 1 g/ 1 air dan interval 3 kali masing-masing 0,667 g/l air) (Lampiran 11). Sebelum penyemprotan tanaman, terlebih dahulu disiram pada pagi hari dan dibiarkan ± 2 jam, kemudian dilakukan aplikasi pemupukan ke seluruh bagian tanaman terutama permukaan daun hingga tanaman terlihat basah.

3.4.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk pengendalian hama dan penyakit dilakukan penyemprotan fungisida dengan menggunakan Antracol 70 WP dengan konsentrasi 1 g/l air dan Dursban 200 EC sebagai insektisida. Penyemprotan dilakukan setiap satu minggu sekali.

3.5 Pengamatan

Pengamatan tanaman dilakukan secara destruktif dan non-destruktif. Pengamatan non-destruktif dilakukan setiap 2 minggu sekali yaitu 0, 1, 3, 5, 7, 9, dan 11 msp. Untuk pengamatan non-destruktif dilakukan dengan mengambil 10 contoh tanaman setiap perlakuan per ulangan, yang diamati meliputi :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Diukur mulai dari pangkal batang utama sampai kanopi yang tertinggi tanpa diluruskan. Diukur dengan menggunakan penggaris.

2. Daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada daun yang telah membuka sempurna.

3. Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp)

Dihitung hari saat muncul pseudobulb baru setelah penanaman.

4. Jumlah Pseudobulb (buah)

Jumlah pseudobulb dihitung apabila telah membentuk daun sempurna.

5. Diameter Pseudobulb (mm)

Diukur pada bagian pseudobulb yang paling besar dan telah membentuk daun sempurna, diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Sementara untuk pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 0, 3, 7 dan 11 msp. Peubah yang diamati meliputi :

1. Panjang Akar (cm) dan Jumlah Akar (buah)

Dilakukan dengan mengukur panjang akar dari pangkal *pseudobulb* utama sampai ujung akar dengan cara meluruskannya. Panjang akar diukur menggunakan penggaris, dilakukan pada awal pelaksanaan penelitian (0 msp) dan pada akhir penelitian (11 msp). Pengamatan jumlah akar dilakukan dengan menghitung jumlah akar yang terbentuk.

2. Luas Daun (cm²)

Luas daun tiap tanaman dihitung apabila daun telah membuka sempurna dilakukan dengan mengambil 1 contoh tanaman tiap ulangan per perlakuan, saat tanaman berumur 0, 3, 7 dan 11 msp.

Luas daun tiap tanaman dihitung dengan menggunakan rumus faktor koreksi:

$$LD = (p \times l \times Fk)$$

Dimana : p : panjang daun

l : lebar daun terlebar

fk : faktor koreksi

fk : Diperoleh dengan Metode Gravimetri yaitu membuat replika daun pada kertas milimeter, kemudian menimbang replika daun dan diukur panjang serta

lebar daun replika. Kemudian dihitung faktor koreksinya menggunakan rumus:

$$fk = \frac{\text{Luas daun sebenarnya}}{(p \times l) \text{ replika}}$$

$$\text{Luas daun sebenarnya} = \frac{\text{berat replika}}{\text{berat kertas}} \times \text{luas kertas}$$

3. Bobot Segar dan Bobot Kering Tanaman (g)

Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan dengan menimbang bobot segar tanaman seluruh bagian tanaman. Sedangkan bobot kering tanaman, dengan menimbang bobot kering seluruh bagian tanaman. Contoh sebanyak 1 tanaman tiap perlakuan dioven selama 2 kali 24 jam (suhu 85 °C), kemudian dilakukan penimbangan berat kering. Dilakukan pada awal pelaksanaan penelitian (0 msp) dan pada akhir penelitian (11 msp).

4. Analisis NPK Tanaman

Pengamatan NPK tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 0 dan 11 msp, dengan mengambil 1 tanaman setiap perlakuan (yang telah ditentukan) untuk selanjutnya dianalisis kandungan NPK dalam jaringan tanaman. Analisis dilakukan di laboratorium Fisiologi Tumbuhan. Contoh sebanyak 1 tanaman tiap perlakuan dioven selama ± 2 kali 24 jam (suhu 85 °C). Secara jelas dijelaskan dengan bagan pada Lampiran 4.

- Analisis N

Contoh tanaman dioven dan ditumbuk, diambil sebanyak 0,1 g, kemudian ditambahkan alkalis (K_2SO_4 , $CuSO_4$, Se). Contoh tanaman dibakar selama ± 1 jam. Contoh tanaman didinginkan dan ditambahkan aquades sebanyak 95 ml. Contoh didistilasi dan hasil distilat dititrasi dengan HCl.

- Analisis P

Contoh tanaman dioven dan ditumbuk, diambil sebanyak 0,2 g, kemudian ditambahkan *digestion* ($H_2SO_4 + H_2O_2 + Se$) sebanyak 4,4 ml. Contoh tanaman dibakar selama ± 2 jam. Contoh tanaman didinginkan dan

ditambahkan aquades sebanyak 95 ml. Contoh diambil 1 ml, ditambahkan pewarna *ascorbic acid*. Lalu diukur dengan menggunakan spektrofotometer.

- Analisis K

Contoh tanaman dioven dan ditumbuk, diambil sebanyak 0,2 g, kemudian ditambahkan *digestion* ($H_2SO_4 + H_2O_2 + Se$) sebanyak 4,4 ml. Contoh tanaman dibakar selama ± 2 jam. Contoh tanaman didinginkan dan ditambahkan aquades sebanyak 95 ml. Contoh diambil 1 ml lalu diukur dengan menggunakan flamefotometer.

3.6 Data Penunjang Lingkungan Tumbuh Selama Penelitian

Data penunjang lingkungan yang dibutuhkan selama penelitian ialah suhu dan kelembaban. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban ialah termohigrometer digital.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam atau uji F dengan taraf nyata ($p = 0,05$) dan jika terjadi perbedaan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kesalahan 5 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam pada umur pengamatan 0-11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Lampiran 6).

Tabel 4 menunjukkan umur pengamatan 0-11 msp pada pemberian pupuk daun majemuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur pengamatan 0 msp perlakuan menunjukkan perlakuan NPK 25: 5: 20 1 minggu 1x berbeda nyata dengan kontrol. Sedangkan pada pengamatan 5-11 msp perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 3x menghasilkan tinggi tanaman yang sama dengan kontrol dan berbeda nyata dengan NPK 30: 10: 10 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 2x.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Tinggi Tanaman (cm)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|----------|---------|----------|-----------|
| | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Kontrol | 10,45 b | 10,69 bcd | 10,25 bc | 10,47 bc | 10,71 b | 10,82 bc | 10,88 bcd |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 12,45 c | 12,05 d | 11,73 d | 11,80 c | 11,87 b | 12,01 c | 12,11 d |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 9,43 ab | 9,27 ab | 9,06 ab | 9,12 ab | 9,30 a | 9,32 a | 9,54 ab |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 9,69 ab | 9,61 abc | 9,08 ab | 9,21 ab | 9,28 a | 9,42 ab | 9,62 abc |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 8,22 a | 8,18 a | 7,89 a | 7,93 a | 8,26 a | 8,35 a | 8,62 a |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 9,34 ab | 9,27 ab | 8,90 ab | 8,98 a | 9,00 a | 9,03 a | 9,09 a |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 10,83 b | 10,83 cd | 10,62 cd | 10,69 c | 10,89 b | 10,94 c | 11,01 cd |
| BNT 5% | 1,36 | 1,56 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,41 | 1,41 |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Pada umur pengamatan 0-11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Lampiran 7). Tabel 5 menunjukkan pada umur pengamatan 0 dan 1 msp perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 1x menghasilkan jumlah daun yang sama dengan kontrol dan berbeda nyata dengan perlakuan NPK 30: 10: 10 1 minggu 1x. Sedangkan pada umur pengamatan 3-11 msp perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 3x menghasilkan jumlah daun yang sama dengan kontrol dan berbeda nyata dengan perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 3x.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Jumlah Daun (helai)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Kontrol | 3,06 cd | 2,58 cd | 2,27 cd | 2,27 cd | 2,33 cd | 2,33 bc | 2,29 bc |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 3,40 d | 2,96 d | 2,55 d | 2,60 d | 2,62 d | 2,62 c | 2,60 c |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 2,67 abc | 2,02 ab | 1,81 ab | 1,79 ab | 1,81 ab | 1,83 a | 1,85 ab |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 2,60 abc | 2,00 ab | 1,71 a | 1,71 a | 1,75 a | 1,75 a | 1,75 a |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 2,29 a | 1,81 a | 1,75 ab | 1,83 abc | 1,88 abc | 1,81 a | 1,85 ab |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 2,83 bc | 2,28 abc | 2,06 abc | 2,02 abc | 2,02 abc | 2,04 ab | 2,02 ab |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 2,76 abc | 2,45 abc | 2,16 bcd | 2,18 bcd | 2,22 bcd | 2,22 bc | 2,20 bc |
| BNT 5% | 0,44 | 0,48 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,48 | 0,45 |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.3 Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp)

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap saat muncul pseudobulb baru (Lampiran 10). Rata-rata saat muncul pseudobulb baru dari perlakuan pemberian pupuk daun majemuk disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp) |
|--|-----------------------------------|
| Kontrol | 31,75 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 27,14 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 32,89 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 32,49 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 19,51 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 30,11 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 26,65 |
| BNT 5% | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. hsp : hari setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.4 Jumlah Pseudobulb (buah)

Pada umur pengamatan 0 sampai 11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah pseudobulb (Lampiran 8). Rata-rata jumlah pseudobulb dari umur pengamatan 0 sampai 11 msp disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Pseudobulb (buah) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Jumlah Pseudobulb (buah)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Kontrol | 2,29 | 2,40 | 2,16 | 2,16 | 2,25 | 2,31 | 2,40 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 2,46 | 2,48 | 2,24 | 2,24 | 2,48 | 2,50 | 2,50 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 2,53 | 2,50 | 2,46 | 2,46 | 2,52 | 2,52 | 2,54 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 2,19 | 2,41 | 2,19 | 2,19 | 2,23 | 2,41 | 2,46 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 2,15 | 2,23 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,45 | 2,48 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 2,22 | 2,34 | 2,25 | 2,32 | 2,27 | 2,42 | 2,52 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 2,39 | 2,42 | 2,02 | 2,02 | 2,23 | 2,39 | 2,39 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.5 Diameter Pseudobulb (mm)

Pada umur pengamatan 0 sampai 11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap diameter pseudobulb (Lampiran 9). Rata-rata diameter pseudobulb dari umur pengamatan 0 sampai 11 msp disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Diameter Pseudobulb (mm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Diameter Pseudobulb (mm) / Umur Tanaman (msp) | | | | | | |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Kontrol | 10,95 | 11,22 | 11,25 | 11,81 | 12,01 | 12,06 | 12,42 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 10,55 | 12,32 | 12,38 | 12,91 | 13,14 | 13,26 | 13,35 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 10,28 | 11,21 | 11,22 | 11,85 | 12,00 | 11,85 | 12,18 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 10,83 | 11,03 | 11,04 | 11,92 | 11,91 | 11,84 | 11,96 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 10,01 | 10,37 | 10,52 | 11,08 | 11,41 | 11,50 | 11,71 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 11,49 | 11,97 | 11,96 | 12,65 | 12,89 | 12,92 | 13,01 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 9,70 | 10,97 | 11,04 | 11,76 | 11,99 | 12,10 | 12,17 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.6 Panjang Akar (cm) dan Jumlah Akar (buah)

Rata-rata panjang dan jumlah akar dari umur pengamatan 0 dan 11 msp disajikan pada Tabel 9. Pada umur pengamatan 0 dan 11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang dan jumlah akar (Lampiran 10).

Tabel 9. Rata-rata Panjang (cm) dan Jumlah (buah) Akar dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0 dan 11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Panjang Akar (cm)/ (msp) | | Jumlah Akar (buah)/ (msp) | |
|--|--------------------------|-------|---------------------------|-------|
| | 0 | 11 | 0 | 11 |
| Kontrol | 17,90 | 18,35 | 19,00 | 28,50 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 15,08 | 12,60 | 15,25 | 30,00 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 12,68 | 12,43 | 17,50 | 27,75 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 16,10 | 17,85 | 13,25 | 21,75 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 8,93 | 12,03 | 16,25 | 23,00 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 1,40 | 13,25 | 16,00 | 24,50 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 12,68 | 12,43 | 15,50 | 26,00 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X. msp: minggu setelah perlakuan.

4.1.7 Luas Daun (cm²) Tanaman

Hasil analisis ragam pada umur pengamatan 0, 3, 7 dan 11 msp menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun (Lampiran 11). Rata-rata luas daun dari umur pengamatan 0, 3, 7 dan 11 msp disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Luas Daun (cm²) Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0, 3, 7 dan 11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Luas Daun (cm ²)/ Umur tanaman (msp) | | | |
|--|--|------|------|-------|
| | 0 | 3 | 7 | 11 |
| Kontrol | 10,87 | 9,24 | 9,82 | 13,89 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 9,17 | 9,73 | 7,29 | 13,73 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 8,12 | 7,08 | 5,31 | 9,33 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 9,19 | 6,85 | 7,03 | 10,34 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 8,79 | 6,67 | 6,97 | 6,67 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 7,29 | 9,29 | 6,34 | 8,80 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 9,18 | 9,30 | 6,40 | 10,22 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X.

4.1.8 Berat Basah dan Berat Kering Tanama (g)

Hasil analisis ragam pada umur pengamatan 0 dan 11 msp (Tabel 11) menunjukkan perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering (Lampiran 12).

Tabel 11. Rata-rata Berat Basah (g) dan Berat Kering Tanaman (g) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada awal dan akhir pengamatan.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Berat Basah (g)/ (msp) | | Berat Kering (g)/ (msp) | |
|--|------------------------|-------|-------------------------|------|
| | 0 | 11 | 0 | 11 |
| Kontrol | 11,68 | 15,20 | 1,34 | 2,20 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 11,39 | 26,15 | 1,18 | 3,35 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 10,62 | 14,58 | 1,06 | 1,78 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 8,53 | 13,43 | 1,28 | 1,83 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 10,36 | 11,55 | 1,23 | 1,45 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 11,96 | 16,58 | 1,40 | 2,38 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 13,92 | 18,55 | 1,70 | 2,50 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X. msp: minggu setelah perlakuan.

4.1.9 Analisis NPK Tanaman

Hasil analisis NPK tanaman dari perlakuan pemberian pupuk daun majemuk pada awal dan akhir pengamatan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis NPK Tanaman pada awal dan akhir pengamatan.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | N | P | K |
|--|------|------|------|
| Awal | 0,95 | 0,15 | 0,44 |
| Setelah Perlakuan : | | | |
| Kontrol | 1,01 | 0,18 | 2,64 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 0,95 | 0,17 | 2,69 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 1,01 | 0,16 | 2,57 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 1,00 | 0,16 | 2,30 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0,79 | 0,18 | 2,82 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0,97 | 0,18 | 2,52 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 0,79 | 0,19 | 2,37 |

Keterangan : N (%) Rendah : 1,20-1,49 Cukup : 1,50-2,50 Tinggi : > 2,50
 P (%) Rendah : 0,10-0,12 Cukup : 0,13-0,75 Tinggi : > 0,75
 K (%) Rendah : 1,50-1,99 Cukup : 2,00-3,50 Tinggi : > 3,50

Tabel 12 menunjukkan hasil analisis NPK tanaman pada akhir pengamatan (81 hsp) menghasilkan kandungan unsur N yang termasuk rendah, unsur P dan unsur K tergolong tingkatan cukup pada semua perlakuan.

4.2 Pembahasan

Kebutuhan tanaman akan pupuk selama pertumbuhan dan perkembangan tidaklah sama karena dalam pertumbuhan dan perkembangan terdapat berbagai proses pertumbuhan yang memiliki intensitas berbeda. Hasil penelitian menunjukkan, perlakuan pemberian pupuk daun majemuk berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan tidak berpengaruh nyata pada peubah pengamatan jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb, saat muncul pseudobulb baru, panjang akar, jumlah akar, luas daun, berat basah, berat kering pada semua umur pengamatan.

4.2.1 Pemberian Pupuk Daun Majemuk yang Berpengaruh Nyata terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.

Tinggi tanaman pada pengamatan 5-11 msp perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 3x sama dengan kontrol dan berbeda nyata dengan NPK 30: 10: 10 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 2x. Sedangkan pada umur pengamatan 3-11 msp perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 1x dan NPK 30: 10: 10 1 minggu 3x menghasilkan jumlah daun sama dengan kontrol dan berbeda nyata dengan perlakuan NPK 25: 5:20 1 minggu 3x.

Pada peubah pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun berpengaruh nyata disemua umur pengamatan yaitu 0 sampai 11 msp. Tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur pengamatan 0 msp sudah menunjukkan hasil analisis ragam yang berbeda nyata padahal belum dilakukan perlakuan pemberian pupuk. Perbedaan yang nyata ini terus terjadi hingga umur pengamatan 11 msp. Apabila dilihat dari hasil analisis pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun pada Lampiran 5, pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada semua umur pengamatan. Jelas terlihat bahwa perbedaan yang terjadi bukan karena perlakuan pemberian pupuk namun dari ketidakseragaman bahan tanam atau bibit anggrek yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk yang berbeda mempunyai pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

4.2.2 Pemberian Pupuk Daun Majemuk yang Berpengaruh tidak Nyata.

Pada peubah pengamatan saat muncul pseudobulb baru, jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb, panjang dan jumlah akar, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman menunjukkan semua perlakuan pemberian pupuk daun majemuk tidak berpengaruh nyata. Peubah jumlah pseudobulb dan diameter pseudobulb Tabel 7 dan 8, Lampiran 8 dan 9 hasil analisis ragam tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk daun begitu juga pada data pertambahan Lampiran 5. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk daun majemuk memberikan pengaruh yang sama pada semua perlakuan.

Dari hasil diatas dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk terhadap tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* > < *Den. trilamellatum*) belum dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif. Kondisi ini dikarenakan anggrek merupakan suatu jenis tanaman yang tumbuhnya lambat dan banyak memerlukan nitrogen pada saat anggrek masih ukuran remaja serta tanaman anggrek masih belum beradaptasi dengan baik pada lingkungan karena baru ditransplanting. Pendapat ini didukung oleh Hendaryono (1998), perlakuan pemupukan lebih baik dilakukan pada waktu tanaman sudah mampu beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Diduga pupuk yang diberikan memiliki kandungan unsur Nitrogen (N) masih kurang tinggi sehingga pertumbuhan vegetatif belum optimal. Kandungan unsur Nitrogen (N) masih kurang tinggi berdasarkan hasil analisis NPK tanaman yang menunjukkan unsur N masih tergolong rendah. Menurut pendapat Santi *at al* (1996) menyatakan anggrek adalah suatu jenis tanaman yang banyak memerlukan pupuk dan jumlah pupuk yang dibutuhkan sesuai dengan umur tanaman. Sutiyoso (2003) menambahkan bahwa untuk mencapai fase vegetatif tanaman anggrek

keluaran dari botol \pm 18 bulan terdiri dari 6 bulan untuk kompot, 6 bulan untuk mencapai ukuran remaja/seedling dan 6 bulan untuk mencapai tanaman dewasa. Tanaman remaja berada dalam fase pertumbuhan vegetatif. Menurut Setiawan (2002), pada fase pertumbuhan vegetatif, pertumbuhan akar, batang dan daun berlangsung dengan cepat.

Berdasarkan hasil analisis NPK tanaman yang dilakukan setelah penelitian menunjukkan bahwa unsur Nitrogen (N) yang terserap oleh tanaman anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum*) masih tergolong rendah sehingga pertumbuhan vegetatif belum optimal (Tabel 12, Lampiran 2). Hal ini diduga konsentrasi pupuk yang diaplikasikan masih rendah yaitu 2 g/l. Sesuai dengan hasil penelitian pada anggrek *Dendrobium* yang menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk daun antara 1-3 g/l tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan. Konsentrasi pupuk yang digunakan masih perlu ditingkatkan, seperti yang dinyatakan oleh Mirro (1990) menyebutkan, anggrek adalah jenis tanaman yang banyak memerlukan pupuk (*heavy feeders*) dan jumlah pupuk yang dibutuhkan sesuai dengan umur tanaman. Menurut Santi (1992), pemberian pupuk daun akan lebih efektif dan efisien apabila pupuk diberikan dengan konsentrasi lebih rendah, tetapi intensitas pemberian pupuk ditingkatkan. Sementara untuk kebutuhan pupuk tanaman ditentukan oleh aktivitas tumbuh, selain macam media, jenis pupuk, jenis anggrek dan kondisi perakaran (Batchelor, 1981 *dalam* Widyastoety, 1993). Kebutuhan tanaman terhadap nutrisi terutama unsur N meningkat seiring dengan aktivitas sel pada fase awal pertumbuhan vegetatif. Pada fase ini, unsur N yang ada berperan dalam pertumbuhan akar, bulb, batang, keiki, daun dan awal pembentukan bunga pada anggrek. Jika ditinjau dari segi kebutuhan hara tanaman pada berbagai fase pertumbuhan, kebutuhan tanaman terhadap unsur K (K_2O) rendah bila dibandingkan unsur N pada fase vegetatif, tetapi kebutuhan K_2O tersebut menjadi tinggi dibandingkan dengan N pada fase generatif (Cahyono dan Ismail, 1999).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian pupuk daun majemuk pada anggrek *Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum* belum mampu memacu pertumbuhan vegetatif.
2. Perlakuan pemberian pupuk daun majemuk pada anggrek *Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum* tidak memperlihatkan perbedaan nyata terhadap semua peubah pertumbuhan yang diamati, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul pseudobulb baru, jumlah pseudobulb, diameter pseudobulb, panjang akar, jumlah akar, berat segar, berat kering, dan luas daun.

5.2 Saran

1. Perlakuan pemberian pupuk lebih baik dilakukan apabila tanaman sudah beradaptasi dengan baik pada lingkungan.
2. Tanaman yang digunakan berumur \pm 6 bulan dari kompot sehingga pengamatan dapat dilakukan sampai tanaman mencapai fase inisiasi.
3. Bibit yang digunakan sebagai bahan tanam lebih baik seragam.
4. Perlu diberikan pupuk daun majemuk yang memiliki konsentrasi pupuk lebih tinggi (> 2 g/ l) untuk memacu pertumbuhan vegetatif jika dilakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2001. Anggrek. AgroMedia Pustaka. Jakarta. h. 6-35
- Anonymous. 2005. Anggrek Dendrobium. PT. Trubus Swadaya. Jakarta. h. 2-14
- Batchelor, P.S. 1981. Orchids Culture Watering. Amer. Orchid Soc. 50(8): 945-952
- Cahyono, F. B. dan Ismail. 1999. Seri Praktek Ciputri Hijau Tuntutan Membangun Agribisnis. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta. h. 32-33
- Djohana, M. 1995. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex. Jakarta. h. 12
- Foth, H.D. 1994. Ilmu Tanah. PT. Erlangga. Jakarta. h. 251- 312
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. h. 86
- Hendarto, K. 1994. Pengaruh Waktu Pemupukan Melalui Daun Pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Hibrida. Pros. Simp. Hort. Nas. h. 426-428
- Hendaryono, D. 1998. Budidaya Anggrek dengan Bibit dalam Botol. Kanisius. Jakarta. h. 54-60
- Lestari, S. S. 1985. Mengenal dan Bertanam Anggrek. CV. Aneka Ilmu. Semarang. h. 47-54
- Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 165
- Metusala, D. 2006. <http://www.anggrek.org/index.php/category/botany/>. (23/11/07)
- Miles, K. 1983. Growing Equitant Onchidium. Amer. Orchid Soc. Bul. 5(12): 155-161
- Mirro, M. 1990. For The Love of Vandas. Am. Orch. Soc. Bull. 59 (7). p. 690-695
- Murtiastono, E. 1980. Pengaruh Pemupukan NPK Setelah Panen Pertama pada Produksi Kacang Hijau. Bul. Agronomi 9(20): 19-22
- Nirmala, R. 2003. Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek Genus Dendrobium dan Phaleonopsis terhadap Beberapa Jenis Pupuk Daun. Frontir. 18(2): 57-63

- Osman, F dan I Prasasti. 1991. Anggrek Dendrobium. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 45-51
- Rismunandar. 1990. Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan. Sinar Baru. Bandung. h. 15-25
- Santi, A. 1992, Pengaruh Beberapa Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Anggrek Aranda Lilac. J.Hort. 3 (2) : 28-30
- Santi, A., Suciantini dan Didiek H. G. 1996. Pengaruh Waktu Pemupukan dan Konsentrasi Asam Humik terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium White Candy. J. Hort 6(1): 29-34
- Sarwono, B. 2002. Menghasilkan Anggrek Potong Kualitas Prima. AgroMedia Pustaka. Jakarta. h. 38-45
- Setiawan, H. 2002. Usaha Pembesaran Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 7-47
- Soeryowinoto, S.M. 1991. Merawat Anggrek. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. h. 55-61
- Sudarnadi, H. 1995. Tumbuhan Monokotil. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 61-65
- Sutiyoso, Y. 2003. Peluang Bisnis Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 25-47
- Widiastoety, D., Subijanto dan F. A. Bahar. 1993. Pengaruh Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek (*Vanda Diana*). Bul. Penel. Tan. Hias (1) : 13-18
- Widiastoety dan Santi. 1994. Pengaruh Air Kelapa terhadap Pembentukan Protocorm Like Bodies dari Anggrek *Vanda* dan Media Cair. J. Hort 4(2): 304-308
- Widiastoety, D., S. Kusuma dan Syakni. 1997. Pengaruh Tingkat Ketuaan Air Kelapa dan Jenis Kelapa terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium*. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta. J. Hort 7(3): 768-772
- Widiastoety, P. dan N. Solvia. 2000. Pengaruh Naungan terhadap Produksi Tiga Kultivar Bunga Anggrek Dendrobium. J. Hort 9(4): 802-807

Lampiran 1. Denah Pengambilan Contoh

| U 1 | | U 2 | | U 3 | | U 4 | |
|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|
| P0 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P3 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P2 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P5 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P2 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P3 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P5 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P6 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P3 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P6 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P0 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P4 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P5 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P0 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P5 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P6 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P2 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |
| P6 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P0 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P2 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | P3 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |

KETERANGAN :

0 : Non-Destruktif

0 : Destruktif (Analisis NPK Akhir)

0 : Destruktif (Panjang Akar, Jumlah Akar, Bobot Segar dan Bobot Kering)

0, 0 : Destruktif (Luas Daun)

Lampiran 2. Data Analisis NPK Tanaman dan Nilai Interpretatif Unsur Hara Tanaman.

- Data Analisis NPK Tanaman

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | N | P | K |
|--|------|------|------|
| Awal | 0.95 | 0.15 | 0.44 |
| Setelah Perlakuan : | | | |
| Kontrol (19:19:19) 1 minggu 1X | 1.01 | 0.18 | 2.64 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 0.95 | 0.17 | 2.69 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 1.01 | 0.16 | 2.57 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 1.00 | 0.16 | 2.30 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0.79 | 0.18 | 2.82 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0.97 | 0.18 | 2.52 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 0.79 | 0.19 | 2.37 |

- Nilai Interpretatif Unsur Hara Tanaman (Jones, Wolf dan Mills,1991)

Tanaman : Anggrek *Cattleya* (*Cattleya* sp.)

Jumlah : 12

Bagian Tanaman : Daun yang Berkembang Penuh

Waktu : Tidak Terspesifikasi

| Unsur | Rendah | Cukup | Tinggi |
|-------|-----------|-----------|--------|
| | (%) | | |
| N | 1.20-1.49 | 1.50-2.50 | >2.50 |
| P | 0.10-0.12 | 0.13-0.75 | >0.75 |
| K | 1.50-1.99 | 2.00-3.50 | >3.50 |
| Ca | 0.35-0.49 | 0.50-2.00 | >2.00 |
| Mg | 0.20-0.29 | 0.30-0.70 | >0.80 |
| S | 0.12-0.14 | 0.15-0.75 | >0.75 |
| ppm | | | |
| B | 20-24 | 25-75 | >75 |
| Cu | 2-4 | 5-20 | >20 |
| Fe | 40-49 | 50-200 | >200 |
| Mn | 30-39 | 40-200 | >200 |
| Zn | 20-24 | 25-250 | >200 |

Lampiran 3. Jadwal Kerja Kegiatan Perlakuan Pemupukan & Pengamatan

| NO | KEGIATAN | BULAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | NOVEMBER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 1 | TANAM DAN PENGAMATAN AWAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | P0 | | | | | | | | | | | |

| | | BULAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | DESEMBER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 2 | PERLAKUAN DAN PENGAMATAN | | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # |

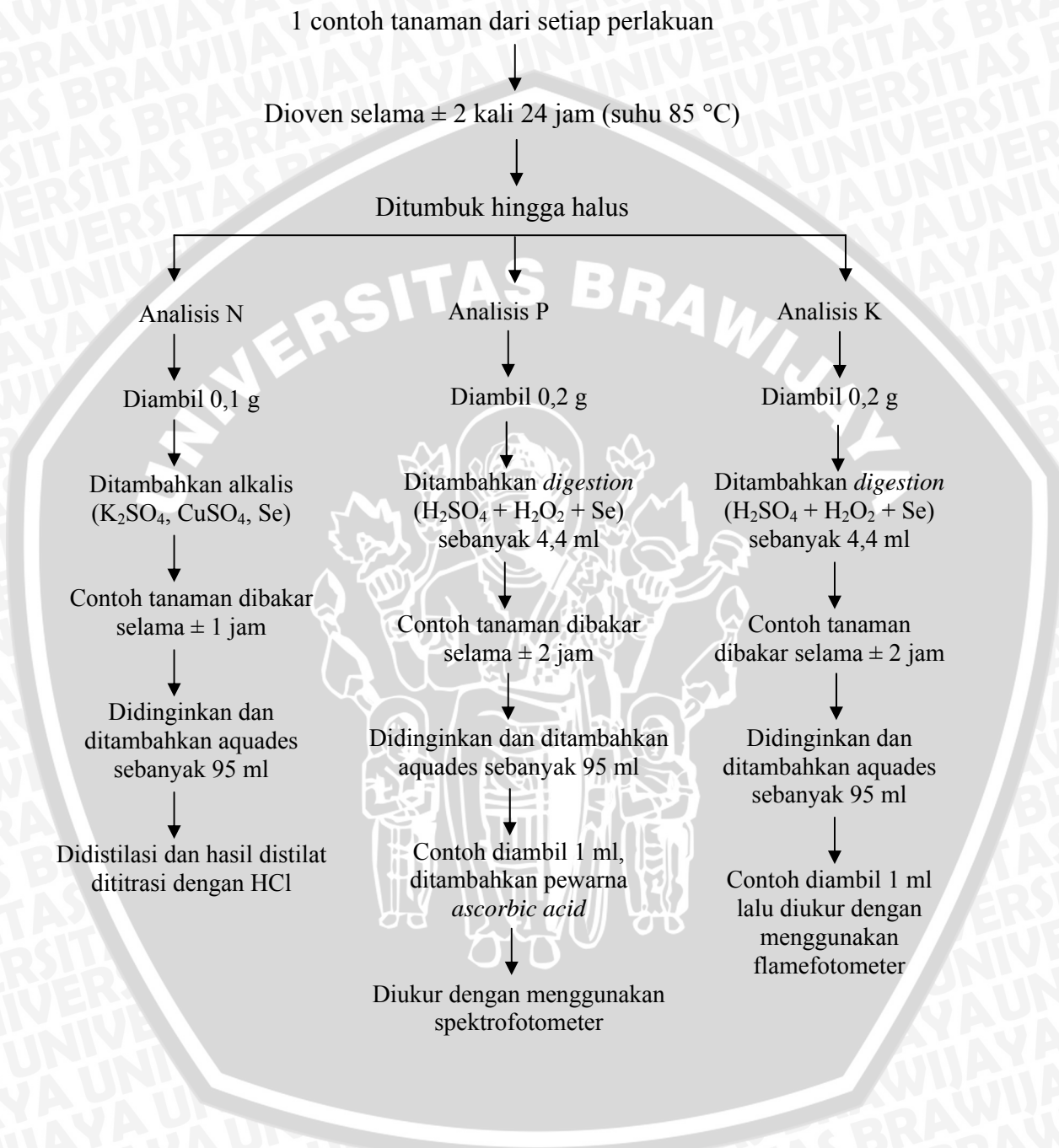
| | | BULAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | JANUARI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 3 | PERLAKUAN DAN PENGAMATAN | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | |

| | | BULAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | FEBRUARI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 4 | PERLAKUAN, PENGAMATAN DAN PANEN | # | | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | | # | |

Keterangan :

* : Tanam # : Perlakuan P : Pengamatan \$: Destruktif

Lampiran 4. Analisis NPK Tanaman



Lampiran 5. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah Pseudobulb (buah) dan Diameter Pseudobulb (mm).

- Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Tinggi Tanaman (cm)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1-0 msp | 3-1 msp | 5-3 msp | 7-5 msp | 9-7 msp | 11-9msp |
| Kontrol | 0.83 | 0.27 | 0.84 | 0.85 | 0.78 | 0.74 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 0.33 | 0.36 | 0.75 | 0.75 | 0.80 | 0.77 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 0.56 | 0.50 | 0.74 | 0.81 | 0.72 | 0.84 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 0.64 | 0.18 | 0.79 | 0.75 | 0.80 | 0.83 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0.63 | 0.40 | 0.74 | 0.89 | 0.77 | 0.87 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0.64 | 0.36 | 0.76 | 0.72 | 0.73 | 0.75 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 0.70 | 0.52 | 0.75 | 0.82 | 0.74 | 0.76 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (NPK 19:19:19) 1 minggu 1x

* bil. tersebut diatas adalah hasil transformasi akar kuadrat $\sqrt{x} + 0,5$

- Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Jumlah Daun (helai)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|----------|
| | 1-0 msp | 3-1 msp | 5-3 msp | 7-5 msp | 9-7 msp | 11-9 msp |
| Kontrol | 0,15 | 0,39 | 0,70 | 0,75 | 0,70 | 0,67 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 0,24 | 0,34 | 0,74 | 0,72 | 0,70 | 0,69 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 0,07 | 0,46 | 0,69 | 0,72 | 0,73 | 0,72 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 0,00 | 0,29 | 0,70 | 0,74 | 0,71 | 0,71 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0,09 | 0,65 | 0,77 | 0,73 | 0,63 | 0,72 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0,22 | 0,50 | 0,67 | 0,71 | 0,72 | 0,69 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 0,35 | 0,42 | 0,72 | 0,74 | 0,71 | 0,69 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (NPK 19:19:19) 1 minggu 1x.

* bil. tersebut diatas adalah hasil transformasi akar kuadrat $\sqrt{x} + 0,5$

- Rata-rata Pertambahan Jumlah Pseudobulb (buah) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Jumlah Pseudobulb (buah)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1-0 msp | 3-1 msp | 5-3 msp | 7-5 msp | 9-7 msp | 11-9msp |
| Kontrol | 0.78 | 0.51 | 0.71 | 0.77 | 0.75 | 0.76 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 0.72 | 0.47 | 0.71 | 0.85 | 0.72 | 0.71 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 0.68 | 0.67 | 0.71 | 0.75 | 0.70 | 0.72 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 0.84 | 0.46 | 0.71 | 0.74 | 0.82 | 0.74 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0.75 | 0.76 | 0.71 | 0.71 | 0.80 | 0.72 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0.78 | 0.54 | 0.75 | 0.66 | 0.80 | 0.77 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 0.72 | 0.31 | 0.71 | 0.84 | 0.81 | 0.71 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (NPK 19:19:19) 1 minggu 1x.

* bil. tersebut diatas adalah hasil transformasi akar kuadrat $\sqrt{x + 0,5}$

- Rata-rata Pertambahan Diameter Pseudobulb (mm) dari Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Umur Pengamatan 0-11 msp.

| Perlakuan N:P:K dan Interval Pemberian Pupuk | Jumlah Daun (helai)/ Umur Tanaman (msp) | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|----------|
| | 1-0 msp | 3-1 msp | 5-3 msp | 7-5 msp | 9-7 msp | 11-9 msp |
| Kontrol | 0.86 | 0.73 | 1.02 | 0.84 | 0.73 | 0.92 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 1X | 1.49 | 0.74 | 1.02 | 0.85 | 0.79 | 0.76 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 2X | 1.19 | 0.72 | 1.05 | 0.80 | 0.77 | 0.90 |
| 25: 5: 20, 1 minggu 3X | 0.82 | 0.71 | 1.15 | 0.70 | 0.73 | 0.78 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 1X | 0.90 | 0.80 | 1.02 | 0.90 | 0.76 | 0.84 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 2X | 0.96 | 0.70 | 1.09 | 0.85 | 0.73 | 0.76 |
| 30: 10: 10, 1 minggu 3X | 1.32 | 0.75 | 1.10 | 0.85 | 0.77 | 0.73 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata. msp: minggu setelah perlakuan. Kontrol (NPK 19:19:19) 1 minggu 1x.

* bil. tersebut diatas adalah hasil transformasi akar kuadrat $\sqrt{x + 0,5}$

Lampiran 6. Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm)

• Analisis Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 70,32 | 23,44 | 28,13 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 43,55 | 7,26 | 8,71 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 15,00 | 0,83 | | |
| Total | 27 | 128,87 | 4,77 | | |

KK (%): 9,08

1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 67,76 | 22,59 | 20,50 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 39,45 | 6,57 | 5,97 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 19,83 | 1,10 | | |
| Total | 27 | 127,04 | 4,71 | | |

KK (%): 10,51

3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 68,07 | 22,69 | 26,19 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 39,84 | 6,64 | 7,67 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 15,59 | 0,87 | | |
| Total | 27 | 123,51 | | | |

KK (%): 9,65

5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 72,70 | 24,23 | 28,11 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 40,81 | 6,80 | 7,89 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 15,52 | 0,86 | | |
| Total | 27 | 129,03 | | | |

KK (%): 9,53

7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 79,13 | 26,38 | 30,49 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 39,04 | 6,51 | 7,52 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 15,57 | 0,87 | | |
| Total | 27 | 133,74 | | | |

KK (%): 9,40

9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 78,78 | 26,26 | 29,03 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 40,22 | 6,70 | 7,41 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 16,28 | 0,90 | | |
| Total | 27 | 135,29 | | | |

KK (%): 9,53

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 81,99 | 27,33 | 30,49 ** | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 36,92 | 6,15 | 6,86 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 16,13 | 0,90 | | |
| Total | 27 | 135,05 | | | |

KK (%): 9,35

** : berbeda sangat nyata

• Analisis Ragam Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

1 msp – 0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,42 | 0,14 | 2,38 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,55 | 0,09 | 1,53 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,07 | 0,06 | | |
| Total | 27 | 2,04 | 0,08 | | |

KK (%): 39,42

3 msp – 1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,08 | 0,03 | 0,46 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,35 | 0,06 | 1,00 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,05 | 0,06 | | |
| Total | 27 | 1,48 | 0,05 | | |

KK (%): 65,49

5 msp – 3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,03 | 0,01 | 1,53 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,03 | 0,00 | 0,81 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,11 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,16 | 0,01 | | |

KK (%): 10,09

7 msp – 5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,04 | 0,01 | 0,83 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,09 | 0,02 | 0,86 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,32 | 0,02 | | |
| Total | 27 | 0,46 | 0,02 | | |

KK (%): 16,66

9 msp – 7 msp

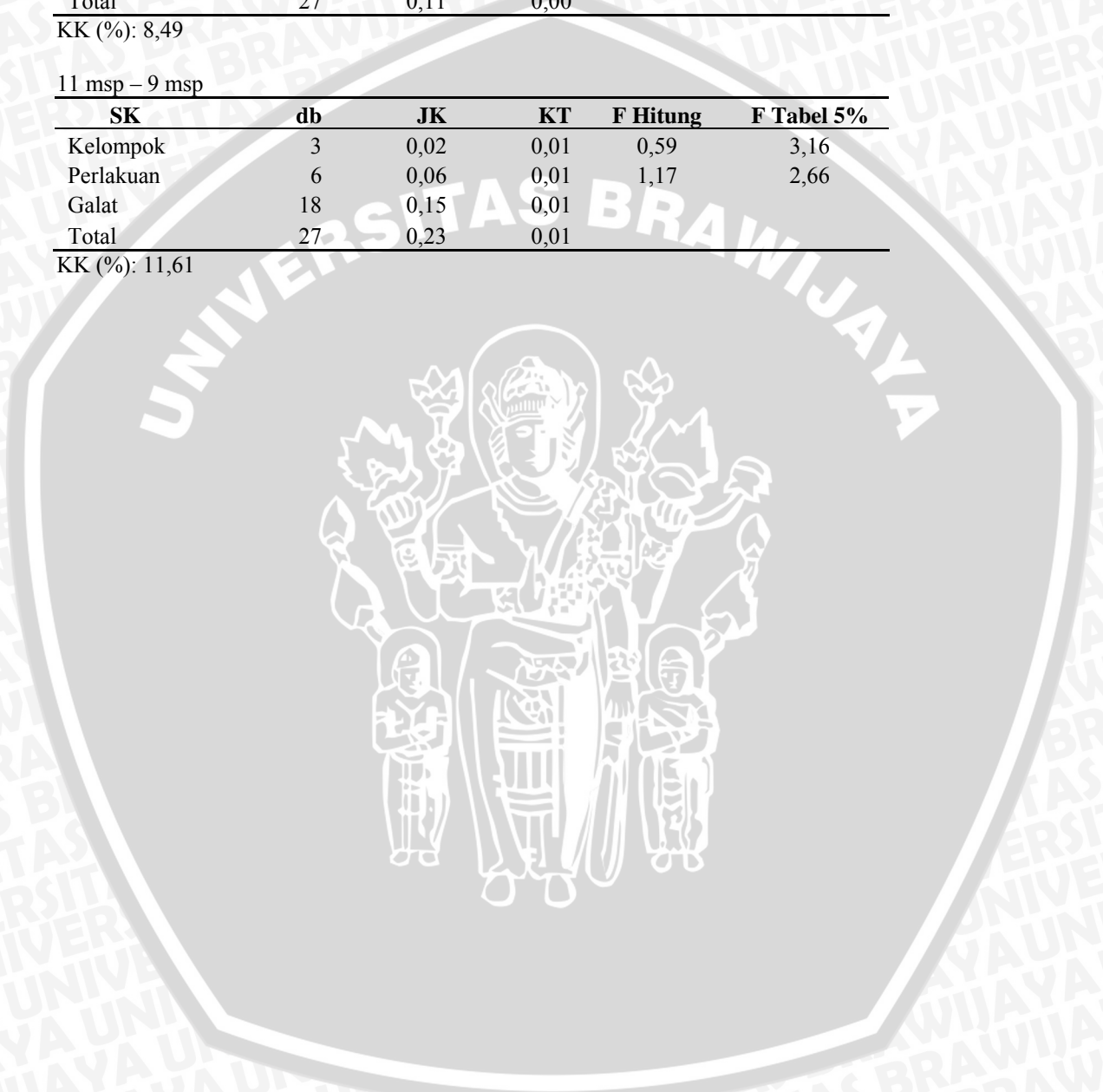
| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,01 | 0,00 | 0,91 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,03 | 0,00 | 1,03 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,08 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,11 | 0,00 | | |

KK (%): 8,49

11 msp – 9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,02 | 0,01 | 0,59 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,06 | 0,01 | 1,17 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,15 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,23 | 0,01 | | |

KK (%): 11,61



Lampiran 7. Analisis Ragam Jumlah Daun (helai)

• Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Daun (helai)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 1,13 | 0,38 | 4,36 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,99 | 0,50 | 5,79 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,55 | 0,09 | | |
| Total | 27 | 5,67 | 0,21 | | |

KK (%): 10,48

1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 2,25 | 0,75 | 7,30 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 3,75 | 0,63 | 6,10 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,85 | 0,10 | | |
| Total | 27 | 7,85 | 0,29 | | |

KK (%): 13,93

3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,74 | 0,25 | 2,72 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,32 | 0,39 | 4,23 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,64 | 0,09 | | |
| Total | 27 | 4,70 | | | |

KK (%): 14,77

5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,70 | 0,23 | 2,47 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,38 | 0,40 | 4,24 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,69 | 0,09 | | |
| Total | 27 | 4,77 | 0,18 | | |

KK (%): 14,88

7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,77 | 0,26 | 2,63 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,41 | 0,40 | 4,12 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,75 | 0,10 | | |
| Total | 27 | 4,92 | | | |

KK (%): 14,92

9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,77 | 0,26 | 2,42 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,46 | 0,41 | 3,87 * | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,91 | 0,11 | | |
| Total | 27 | 5,14 | | | |

KK (%): 15,60

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,64 | 0,21 | 2,33 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 2,17 | 0,36 | 3,97 * | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,64 | 0,09 | | |
| Total | 27 | 4,46 | | | |

KK (%): 14,52

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

• Analisis Ragam Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai)

0 msp – 1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,62 | 0,21 | 6,27 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,34 | 0,06 | 1,70 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,60 | 0,03 | | |
| Total | 27 | 1,56 | 0,06 | | |

KK (%): 114,21

3 msp – 1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,68 | 0,23 | 6,50 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,34 | 0,06 | 1,64 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,62 | 0,03 | | |
| Total | 27 | 1,64 | 0,06 | | |

KK (%): 42,95

5 msp – 3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,03 | 0,00 | 1,06 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,07 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,10 | 0,00 | | |

KK (%): 8,96

7 msp – 5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,01 | 0,00 | 0,19 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,08 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,09 | 0,00 | | |

KK (%): 9,38

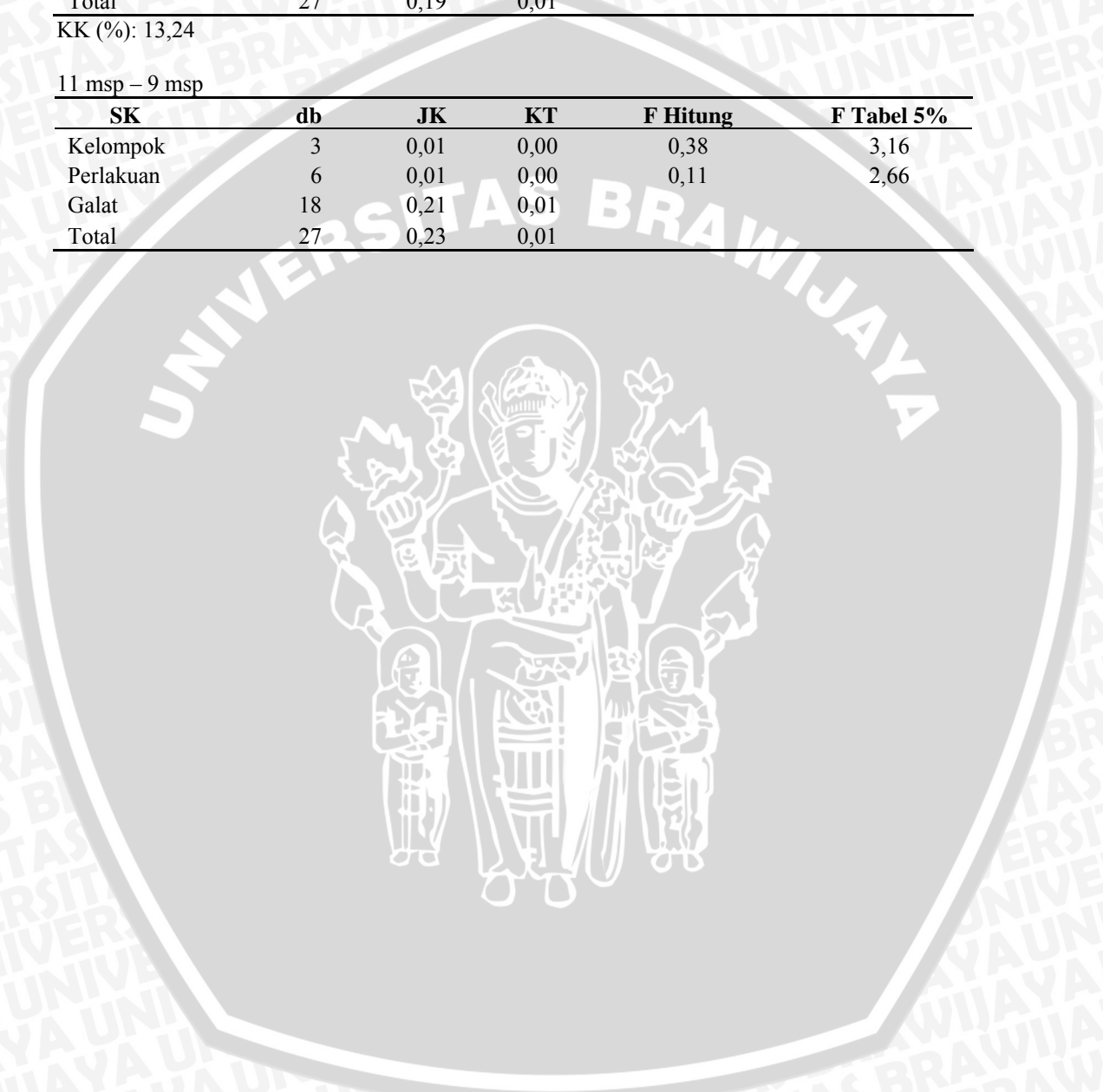
9 msp – 7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,01 | 0,00 | 0,47 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,02 | 0,00 | 0,44 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,15 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,19 | 0,01 | | |

KK (%): 13,24

11 msp – 9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,01 | 0,00 | 0,38 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,01 | 0,00 | 0,11 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,21 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,23 | 0,01 | | |



Lampiran 8. Analisis Ragam Jumlah Pseudobulb (buah)

• Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Pseudobulb (buah)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,15 | 0,05 | 0,86 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,49 | 0,08 | 1,44 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,03 | 0,06 | | |
| Total | 27 | 1,67 | 0,06 | | |

KK (%): 10,31

1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,16 | 0,05 | 1,22 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,19 | 0,03 | 0,75 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,78 | 0,04 | | |
| Total | 27 | 1,13 | 0,04 | | |

KK (%): 8,67

3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,52 | 0,17 | 2,54 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,46 | 0,08 | 1,13 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,22 | 0,07 | | |
| Total | 27 | 2,19 | | | |

KK (%): 11,60

5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,52 | 0,17 | 2,54 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,46 | 0,08 | 1,13 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,22 | 0,07 | | |
| Total | 27 | 2,19 | | | |

KK (%): 11,60

7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,26 | 0,09 | 1,87 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,36 | 0,06 | 1,30 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,83 | 0,05 | | |
| Total | 27 | 1,44 | | | |

KK (%): 9,21

9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,15 | 0,05 | 0,90 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,11 | 0,02 | 0,34 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,98 | 0,05 | | |
| Total | 27 | 1,24 | | | |

KK (%): 9,62

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,16 | 0,05 | 0,78 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,08 | 0,01 | 0,19 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,22 | 0,07 | | |
| Total | 27 | 1,46 | | | |

KK (%): 10,55

- Analisis Ragam Rata-rata Pertambahan Jumlah Pseudobulb (buah)

1 msp – 0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,07 | 0,02 | 3,06 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,07 | 0,01 | 1,51 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,13 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,27 | 0,01 | | |

KK (%): 11,39

3 msp – 1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,08 | 0,03 | 0,41 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,51 | 0,08 | 1,24 | 2,66 |
| Galat | 18 | 1,23 | 0,07 | | |
| Total | 27 | 1,82 | 0,07 | | |

KK (%): 49,14

5 msp – 3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,01 | 0,00 | 1,00 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,02 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,03 | 0,00 | | |

KK (%): 4,96

7 msp – 5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,05 | 0,02 | 2,67 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,11 | 0,02 | 2,98 * | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,11 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,27 | 0,01 | | |

KK (%): 10,38

9 msp – 7 msp

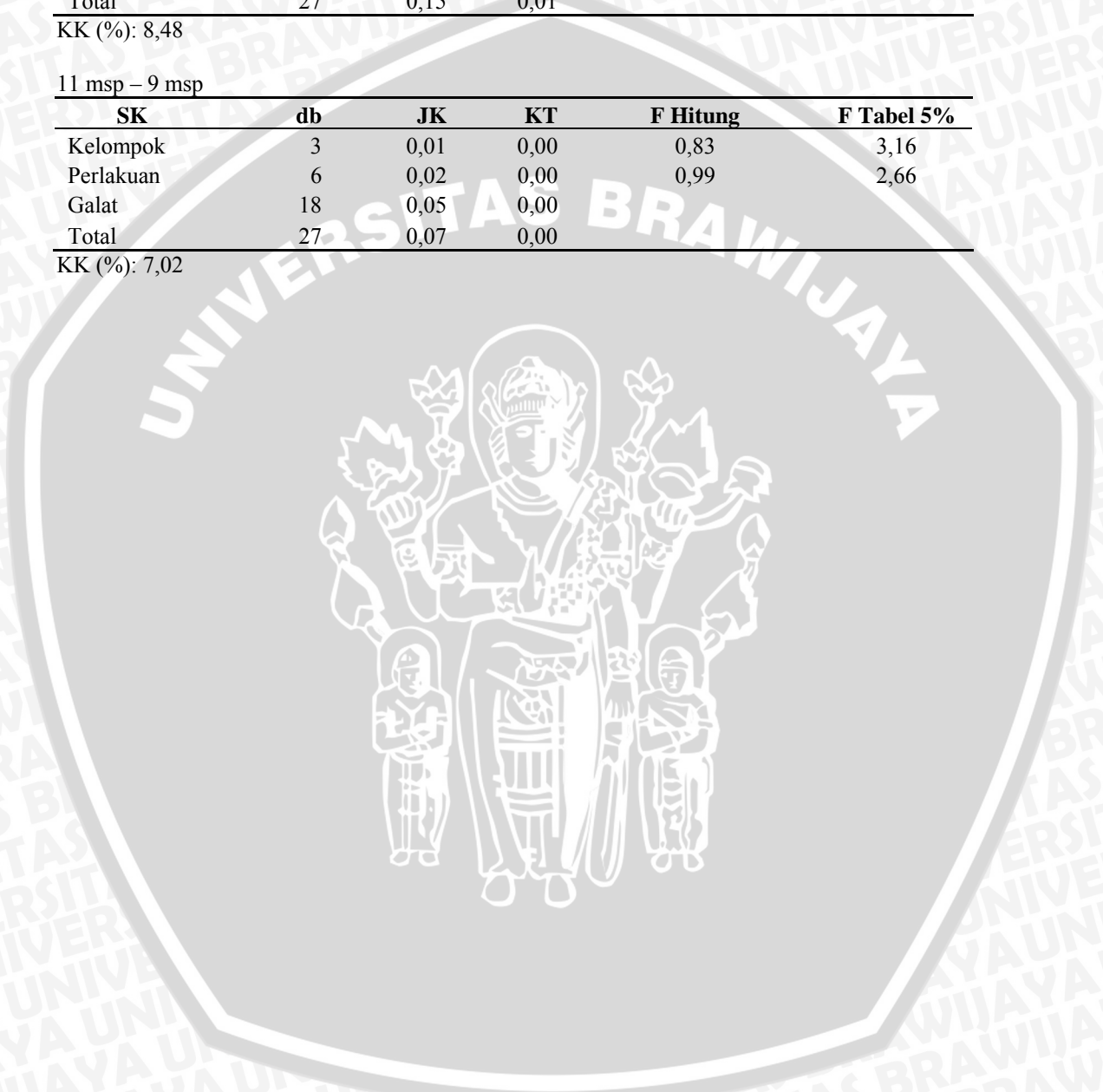
| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,02 | 0,01 | 1,43 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,06 | 0,01 | 2,15 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,08 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,15 | 0,01 | | |

KK (%): 8,48

11 msp – 9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,01 | 0,00 | 0,83 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,02 | 0,00 | 0,99 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,05 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,07 | 0,00 | | |

KK (%): 7,02



Lampiran 9. Analisis Ragam Diameter Pseudobulb (mm)

• Analisis Ragam Rata-rata Diameter Pseudobulb (mm)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 7,48 | 2,49 | 1,52 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 8,92 | 1,49 | 0,91 | 2,66 |
| Galat | 18 | 29,51 | 1,64 | | |
| Total | 27 | 45,91 | 1,70 | | |

KK (%): 12,15

1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,48 | 1,83 | 1,57 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 10,27 | 1,71 | 1,47 | 2,66 |
| Galat | 18 | 20,91 | 1,16 | | |
| Total | 27 | 36,66 | 1,36 | | |

KK (%): 9,54

3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,72 | 1,91 | 1,61 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 9,31 | 1,55 | 1,31 | 2,66 |
| Galat | 18 | 21,28 | 1,18 | | |
| Total | 27 | 36,31 | | | |

KK (%): 9,58

5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,56 | 1,85 | 1,44 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 8,89 | 1,48 | 1,15 | 2,66 |
| Galat | 18 | 23,20 | 1,29 | | |
| Total | 27 | 37,66 | | | |

KK (%): 9,46

7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,00 | 1,67 | 1,30 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 8,72 | 1,45 | 1,14 | 2,66 |
| Galat | 18 | 22,99 | 1,28 | | |
| Total | 27 | 36,71 | | | |

KK (%): 9,27

9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,57 | 1,86 | 1,46 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 9,70 | 1,62 | 1,27 | 2,66 |
| Galat | 18 | 22,86 | 1,27 | | |
| Total | 27 | 38,13 | | | |

KK (%): 9,22

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,43 | 1,81 | 1,58 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 8,18 | 1,36 | 1,19 | 2,66 |
| Galat | 18 | 20,65 | 1,15 | | |
| Total | 27 | 34,26 | | | |

KK (%): 8,64

- Analisis Ragam Rata-rata Pertambahan Jumlah Pseudobulb (buah)

1 msp – 0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,13 | 0,04 | 0,88 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 1,58 | 0,26 | 5,56 ** | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,85 | 0,05 | | |
| Total | 27 | 2,56 | 0,09 | | |

KK (%): 20,18

3 msp – 1 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,03 | 0,00 | 1,60 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,05 | 0,00 | | |
| Total | 27 | 0,08 | 0,00 | | |

KK (%): 7,44

5 msp – 3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,01 | 0,00 | 0,12 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,06 | 0,01 | 0,46 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,43 | 0,02 | | |
| Total | 27 | 0,50 | 0,02 | | |

KK (%): 14,43

7 msp – 5 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,02 | 0,01 | 0,99 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,10 | 0,02 | 2,82 * | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,11 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,22 | 0,01 | | |

KK (%): 9,27

9 msp – 7 msp

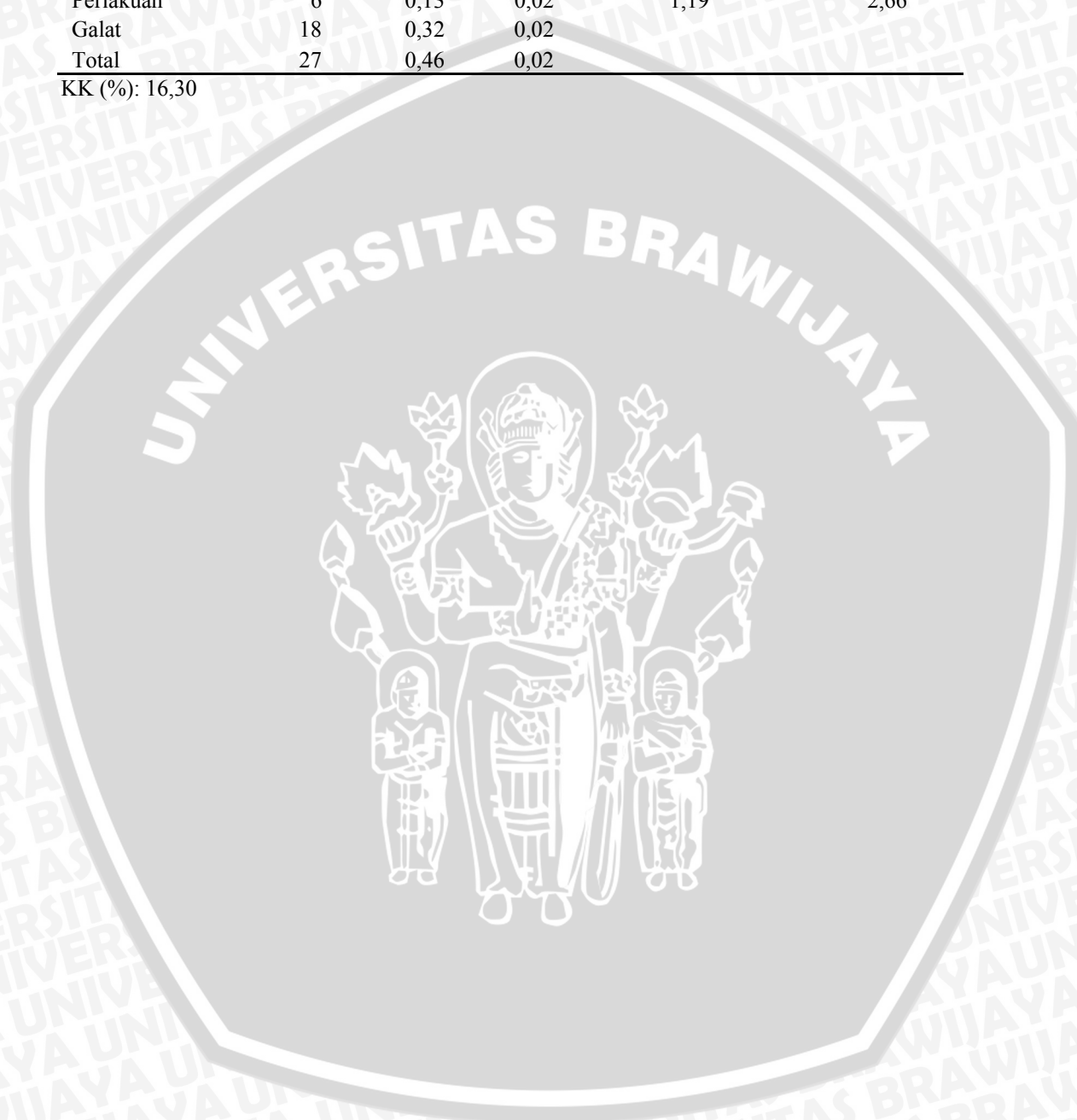
| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,01 | 0,00 | 0,14 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,25 | 0,01 | | |
| Total | 27 | 0,26 | 0,01 | | |

KK (%): 15,56

11 msp – 9 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| Kelompok | 3 | 0,02 | 0,01 | 0,41 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,13 | 0,02 | 1,19 | 2,66 |
| Galat | 18 | 0,32 | 0,02 | | |
| Total | 27 | 0,46 | 0,02 | | |

KK (%): 16,30



Lampiran 10. Analisis Ragam Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp), Panjang Akar (cm) dan Jumlah Akar (buah).

• Saat Muncul Pseudobulb Baru (hsp)

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|---------|--------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 805,09 | 268,36 | 2,22 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 537,08 | 89,51 | 0,74 | 2,66 |
| Galat | 18 | 2176,29 | 120,91 | | |
| Total | 27 | 3518,46 | | | |

KK (%): 38,38

• Panjang Akar (cm)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 5,33 | 1,78 | 0,07 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 221,17 | 36,86 | 1,47 | 2,66 |
| Galat | 18 | 452,22 | 25,12 | | |
| Total | 27 | 678,72 | | | |

KK (%): 37,03

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 6,80 | 2,27 | 0,13 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 180,03 | 30,00 | 1,70 | 2,66 |
| Galat | 18 | 317,21 | 17,62 | | |
| Total | 27 | 504,04 | | | |

KK (%): 29,70

• Jumlah Akar (buah)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 86,11 | 28,70 | 1,66 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 78,43 | 13,07 | 0,75 | 2,66 |
| Galat | 18 | 312,14 | 17,34 | | |
| Total | 27 | 476,68 | | | |

KK (%): 25,85

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|---------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 207,29 | 69,10 | 2,02 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 218,36 | 36,39 | 1,07 | 2,66 |
| Galat | 18 | 614,21 | 34,12 | | |
| Total | 27 | 1039,86 | | | |

KK (%): 22,53

Lampiran 11. Analisis Luas Daun (cm²) pada Umur Pengamatan 0, 3, 7, 11 msp.

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 42,20 | 14,07 | 2,44 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 29,26 | 4,88 | 0,85 | 2,66 |
| Galat | 18 | 103,59 | 5,76 | | |
| Total | 27 | 175,05 | | | |

KK (%): 26,82

3 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 27,83 | 9,28 | 1,86 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 44,79 | 7,46 | 1,50 | 2,66 |
| Galat | 18 | 89,65 | 4,98 | | |
| Total | 27 | 162,27 | | | |

KK (%): 26,86

7 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 44,15 | 14,72 | 2,49 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 46,85 | 7,81 | 1,32 | 2,66 |
| Galat | 18 | 106,21 | 5,90 | | |
| Total | 27 | 197,20 | | | |

KK (%): 34,59

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 20,89 | 6,96 | 0,47 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 163,55 | 27,26 | 1,82 | 2,66 |
| Galat | 18 | 268,96 | 14,94 | | |
| Total | 27 | 453,40 | | | |

KK (%): 37,07

Lampiran 12. Analisis Berat Basah (g) dan Berat Kering (g) Tanaman pada Umur Pengamatan 0 dan 11 msp.

• Berat Basah Tanaman (g)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|--------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 81,24 | 27,08 | 2,25 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 65,59 | 10,93 | 0,91 | 2,66 |
| Galat | 18 | 216,24 | 12,01 | | |
| Total | 27 | 363,06 | | | |

KK (%): 30,92

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|---------|-------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 143,65 | 47,88 | 1,00 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 546,58 | 91,10 | 1,90 | 2,66 |
| Galat | 18 | 864,44 | 48,02 | | |
| Total | 27 | 1554,67 | | | |

KK (%): 41,81

• Berat Kering Tanaman (g)

0 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 0,79 | 0,26 | 1,40 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 0,97 | 0,16 | 0,86 | 2,66 |
| Galat | 18 | 3,38 | 0,19 | | |
| Total | 27 | 5,14 | | | |

KK (%): 33,00

11 msp

| SK | db | JK | KT | F Hitung | F Tabel 5% |
|-----------|----|-------|------|----------|------------|
| Kelompok | 3 | 11,05 | 3,68 | 4,52 | 3,16 |
| Perlakuan | 6 | 9,30 | 1,55 | 1,90 | 2,66 |
| Galat | 18 | 14,68 | 0,82 | | |
| Total | 27 | 35,03 | | | |

KK (%): 40,84

Lampiran 13. Perhitungan Pupuk.

Konsentrasi Pupuk : 2 gram /liter (1 kali semprot untuk 56 tanaman)

Kebutuhan pupuk 1 kali penyemprotan : 2 gram

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan Pupuk Pertanaman} &= \underline{2 \text{ gram}} \\ &56 \text{ tanaman} \\ &= 0,0357 \text{ g/ tanaman.}\end{aligned}$$

Kebutuhan Pupuk Selama Penelitian

Perlakuan pemupukan yang diberikan selama 11 minggu.

Kebutuhan pupuk/tanaman untuk 1 kali penyemprotan = 0,0357 g/ tanaman.

- Kebutuhan pupuk untuk interval pemupukan 1 minggu satu kali

$$\begin{aligned}P_0, P_1, \text{ dan } P_4 &= 0,0357 \text{ g/ tanaman} \times 1 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,0357 \text{ g/ tanaman}\end{aligned}$$

Jadi, kebutuhan pupuk selama 11 minggu

$$\begin{aligned}&= 0,0357 \text{ g/ tanaman.} \times 11 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,3929 \text{ g/ tanaman.}\end{aligned}$$

- Kebutuhan pupuk untuk interval pemupukan 1 minggu dua kali

Kebutuhan pupuk 1 kali penyemprotan :

$$\begin{aligned}P_1 &= 0,0357 \text{ g/ tanaman} : 2 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,018 \text{ g/ tanaman}\end{aligned}$$

Jadi, kebutuhan pupuk selama 11 minggu

$$\begin{aligned}&= 0,018 \text{ g/ tanaman} \times 22 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,3929 \text{ g/ tanaman.}\end{aligned}$$

- Kebutuhan pupuk untuk interval pemupukan 1 minggu tiga kali

Kebutuhan pupuk 1 kali penyemprotan :

$$\begin{aligned}P_1 &= 0,0357 \text{ g/ tanaman} : 3 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,012 \text{ g/ tanaman.}\end{aligned}$$

Jadi, kebutuhan pupuk selama 11 minggu

$$\begin{aligned}&= 0,0357 \text{ g/ tanaman} \times 33 \text{ kali pemberian pupuk} \\ &= 0,3929 \text{ g/ tanaman.}\end{aligned}$$

Hortigro

Dosis anjuran: 15-20 gram atau 3-4 sendok teh Hortigro 19: 19: 19 ke dalam 10 liter air.

Jadi, kebutuhan pupuk dalam 1 liter air :

15 gram : 10 liter air = 1.5 gram/ liter air

Harga pupuk Hortigro:

500 gram Rp. 15.000

Jadi, harga pupuk Hortigrow dalam 1 gram :

15.000 : 500 gram = 30 ~ Rp. 50.00

Vitabloom

Dosis anjuran: 1 sendok teh vitaboom ke dalam 4 liter air. 1 sendok teh ~ 6.66 gram/ 4 liter air.

Jadi, kebutuhan pupuk dalam 1 liter air:

6.66 gram : 4 liter air = 1.665 gram/ liter air

Harga pupuk Vitabloom:

40 gram Rp. 5.000

Jadi, harga pupuk Vitabloom dalam 1 gram :

5.000 : 40 gram = Rp. 125.00

Hyponex

Dosis anjuran: 1 gram ke dalam 1 liter air.

Jadi, kebutuhan pupuk Hyponex dalam 1 liter air: 1 gram/ liter air

Harga pupuk Hyponex:

450 gram Rp. 37.500

Jadi, harga pupuk Hyponex dalam 1 gram :

37.500 : 450 gram = 83.33 ~ Rp. 100.00

Lampiran 14. Komposisi Unsur Mikro pada Pupuk Daun Hortigro, Hyponex dan Vitabloom.

- Unsur Mikro pada Pupuk Daun Hortigro (NPK 19 : 19 : 19).

| Unsur Mikro | Komposisi (%) |
|-----------------|---------------|
| Urea | 9,9 |
| NO ₃ | 5,5 |
| NH ₄ | 3,6 |
| B | 0,025 |
| Fe | 0,10 |
| Zn | 0,015 |
| Cu | 0,011 |
| Mn | 0,05 |
| Mo | 0,007 |

- Unsur Mikro pada Pupuk Daun Hyponex (NPK 25 : 5 : 20).

1. Boron (B)
2. Calcium (Ca)
3. Cobalt (Co)
4. Copper (Cu)
5. Iron (Fe) (Chelated Fe)
6. Magnesium (Mg)
7. Manganese (Mn)
8. Molybdenum (Mo)
9. Sulfur (S)
10. Zinc (Zn)

- Unsur Mikro pada Pupuk Daun Vitabloom (NPK 30 : 10 : 10).

1. Magnesium
2. Iron
3. Manganese
4. Copper
5. Zinc
6. Boron
7. Molybdenum

Lampiran 15. Data Cuaca Bulan Desember 2007 sampai Februari 2008

DESEMBER 2007 (Parelegi)

| Tanggal | Suhu | Kelembaban | Hari hujan |
|-------------------|--------|------------|------------|
| 1 | 30 | 63 | |
| 2 | 30 | 60 | |
| 3 | 25 | 78 | |
| 4 | 31 | 61 | V |
| 5 | 30 | 63 | |
| 6 | 24 | 85 | |
| 7 | 25 | 80 | |
| Rata-rata/ minggu | 27,86 | 70 | |
| 8 | 25 | 86 | |
| 9 | 24 | 84 | |
| 10 | 25 | 83 | |
| 11 | 26 | 82 | V |
| 12 | 25 | 90 | V |
| 13 | 24 | 84 | V |
| 14 | 24 | 83 | |
| Rata-rata/ minggu | 24,71 | 84,57 | |
| 15 | 26 | 86 | |
| 16 | 26 | 85 | V |
| 17 | 23 | 82 | V |
| 18 | 23 | 89 | V |
| 19 | 23 | 88 | V |
| 20 | 22 | 89 | V |
| 21 | 23 | 86 | |
| Rata-rata/ minggu | 23,71 | 86,43 | |
| 22 | 23 | 84 | V |
| 23 | 24 | 89 | V |
| 24 | 24 | 80 | V |
| 25 | 24 | 84 | V |
| 26 | 22 | 90 | V |
| 27 | 25 | 77 | V |
| 28 | 25 | 79 | V |
| 29 | 25 | 67 | V |
| 30 | 25 | 68 | |
| 31 | 25 | 76 | V |
| Rata-rata/ minggu | 24,20 | 79,40 | |
| Jumlah | 100,49 | 320,40 | |
| Rata-rata/ bln | 25,12 | 80,10 | |

JANUARI 2008 (Parelegi)

| Tanggal | Suhu | Kelembaban | Hari hujan |
|-------------------|-------|------------|------------|
| 1 | 25 | 68 | V |
| 2 | 23 | 68 | V |
| 3 | 25 | 70 | V |
| 4 | 23 | 84 | V |
| 5 | 23 | 83 | V |
| 6 | 25 | 74 | V |
| 7 | 24 | 79 | V |
| Rata-rata/ minggu | 24 | 75,14 | |
| 8 | 23 | 85 | |
| 9 | 24 | 75 | |
| 10 | 24 | 75 | |
| 11 | 24 | 74 | V |
| 12 | 26 | 73 | |
| 13 | 29 | 64 | |
| 14 | 25 | 75 | |
| Rata-rata/ minggu | 25 | 74,43 | |
| 15 | 28 | 66 | |
| 16 | 27 | 63 | |
| 17 | 24 | 71 | V |
| 18 | 24 | 82 | V |
| 19 | 23 | 86 | |
| 20 | 24 | 72 | V |
| 21 | 24 | 87 | |
| Rata-rata/ minggu | 24,86 | 75,29 | |
| 22 | 23 | 85 | |
| 23 | 23 | 80 | |
| 24 | 22 | 79 | |
| 25 | 22 | 83 | |
| 26 | 24 | 80 | |
| 27 | 25 | 77 | V |
| 28 | 23 | 88 | V |
| 29 | 24 | 68 | V |
| 30 | 23 | 70 | V |
| 31 | 22 | 62 | V |
| Rata-rata/ minggu | 23,10 | 77,20 | |
| Jumlah | 96,96 | 302,06 | |
| Rata-rata/ bln | 24,24 | 75,51 | |

FEBRUARI 2008 (Parelegi)

| Tanggal | Suhu | Kelembaban | Hari hujan |
|-------------------|-------|------------|------------|
| 1 | 23 | 75 | V |
| 2 | 30 | 70 | |
| 3 | 23 | 76 | |
| 4 | 23 | 74 | V |
| 5 | 22 | 69 | V |
| 6 | 22 | 68 | |
| 7 | 22 | 67 | V |
| Rata-rata/ minggu | 23,57 | 71,29 | |
| 8 | 27 | 84 | V |
| 9 | 22 | 66 | |
| 10 | 26 | 72 | V |
| 11 | 27 | 72 | |
| 12 | 25 | 71 | |
| 13 | 25 | 69 | V |
| 14 | 23 | 87 | V |
| Rata-rata/ minggu | 25 | 74,43 | |
| 15 | 23 | 83 | V |
| 16 | 25 | 69 | V |
| 17 | 25 | 80 | V |
| 18 | 24 | 82 | |
| 19 | 25 | 81 | |
| 20 | 26 | 70 | |
| 21 | 22 | 87 | V |
| Rata-rata/ minggu | 24,29 | 78,86 | |
| 22 | 23 | 85 | V |
| 23 | 23 | 75 | |
| 24 | 29 | 68 | V |
| 25 | 23 | 67 | V |
| 26 | 22 | 63 | |
| 27 | 23 | 67 | |
| 28 | 23 | 64 | V |
| 29 | 24 | 67 | |
| Rata-rata/ minggu | 23,75 | 69,50 | |
| Jumlah | 96,61 | 294,07 | |
| Rata-rata/ bln | 24,15 | 73,52 | |

Data Cuaca Bulan Desember 2007 sampai Februari 2008 (Parelegi)

| Bulan | | Suhu (⁰ C) | RH (%) | Hari Hujan |
|----------------|-------------|------------------------|--------|------------|
| Desember | Maks | 30 | 90 | 18 |
| | Min | 22 | 61 | |
| | Rata – rata | 26 | 76 | |
| Januari | Maks | 29 | 88 | 16 |
| | Min | 22 | 62 | |
| | Rata – rata | 26 | 75 | |
| Februari | Maks | 30 | 87 | 16 |
| | Min | 22 | 63 | |
| | Rata – rata | 26 | 75 | |
| Rata-rata umum | | 26 | 75,33 | 16,67~ 17 |
| Rata-rata maks | | 29,67 | 88,33 | |
| Rata-rata min | | 22 | 62 | |

| Bulan | Intensitas Cahaya (Lux) |
|----------------|-------------------------|
| Desember | 575 |
| Januari | 301,04 |
| Februari | 597,75 |
| Rata-rata umum | 491,26 |

Lampiran 16. Gambar Hasil Perlakuan Pemberian Pupuk Daun Majemuk pada Anggrek *Dendrobium* (*Den. albertisii* >< *Den. trilamellatum*) umur 11 msp.



Gambar 5. Contoh Tanaman dari Perlakuan Kontrol (NPK 19: 19: 19 satu minggu 1x).



Gambar 6. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 1x.



Gambar 7. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 1x.



Gambar 8. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 2x.



Gambar 9. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 2x.



Gambar 10. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 25: 5: 20 satu minggu 3x.



Gambar 11. Contoh Tanaman dari Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 30: 10: 10 satu minggu 3x.



Gambar 12. Contoh Tanaman Terbaik dari Setiap Perlakuan.



Gambar 13. Peletakan Tanaman Selama Penelitian.