

86

SKRIPSI

PENGARUH PANJANG *PEDUNCLE*, CARA PEMOTONGAN DAN  
KOMPOSISI LARUTAN *HOLDING* TERHADAP KESEGARAN  
ANGGREK POTONG *DENDROBIUM SONIA BOOM*

Oleh

NIA KURNIATI

F 28.0758



1998

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

Nia Kurniati. F28.0758. Pengaruh Panjang Peduncle, Cara Pemotongan dan Komposisi Larutan Holding terhadap Kesegaran Anggrek Potong *Dendrobium Sonia Boom*. Di bawah Bimbingan Tatit K. Bunasor dan Sunarmani.

## RINGKASAN

Bunga potong merupakan komoditas hortikultura yang mudah rusak. Untuk menjaga agar bunga tetap segar dan menarik, maka diperlukan beberapa perlakuan untuk memperpanjang kesegarannya. Upaya tersebut akan sangat bermanfaat, terutama dalam pemasaran. Dengan memperpanjang masa kesegarannya diharapkan bunga masih tetap segar sampai di tempat pemasaran. Terlebih lagi jika bunga tersebut dikirim untuk keperluan ekspor, tentunya memerlukan waktu yang cukup lama sebelum sampai di negara tujuan.

Mutu bunga potong anggrek *Dendrobium* sebagai bunga potong antara lain ditentukan oleh umur kesegarannya (*vase life*) yang panjang. Berbagai cara telah dilakukan untuk mempertahankan kesegaran dan memperpanjang masa simpan bunga potong, baik dengan perlakuan fisik maupun kimiawi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan cara pemotongan dan komposisi larutan *holding* yang terbaik, sehingga dapat meningkatkan kualitas bunga potong anggrek *Dendrobium Sonia Boom*. Perlakuan fisik atau Penelitian I yang dilakukan pada penelitian ini adalah cara pemotongan yang meliputi penentuan panjang *peduncle* dan cara pemotongan. Sementara perlakuan kimiawinya atau Penelitian II adalah penggunaan larutan *holding* yang terdiri dari sukrosa, physan-20 dan AgNO<sub>3</sub> pada beberapa tingkat konsentrasi.

Metode yang digunakan adalah untuk mencari perlakuan terbaik dari Penelitian I dan Penelitian II. Penelitian I terdiri dari 2 faktor yaitu panjang *peduncle* (10, 12, 14, 16,



18 dan 20 cm) dan cara pemotongan (pepat dan miring). Penelitian II dilakukan dengan menggunakan tiga faktor yaitu faktor konsentrasi sukrosa (2, 3, 4 %), physan-20 (150, 200, 250 ppm) dan  $\text{AgNO}_3$  (0, 10, 20 ppm). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan empat kali ulangan lima populasi untuk Penelitian I dan tiga kali ulangan dengan tiga populasi untuk Penelitian II.

Parameter yang diamati pada Penelitian I adalah penyerapan air, kemekaran, kelayuan dan umur kesegaran bunga. Pada Penelitian II parameter yang diamati meliputi penyerapan larutan *holding*, kemekaran, hari pertama bunga layu, kelayuan, dan umur kesegaran.

Hasil uji statistik pada Penelitian I menunjukkan bahwa cara pemotongan tangkai sebaiknya dilakukan pada panjang *peduncle* 18 cm (A5) dengan cara pemotongan miring(B2). Perlakuan dengan panjang *peduncle* 18 cm menghasilkan total air yang terserap lebih tinggi (7.328 ml) dan umur kesegaran lebih lama (15 hari).

Hasil uji statistik pada Penelitian II menunjukkan bahwa larutan *holding* yang terdiri dari 4% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm  $\text{AgNO}_3$  memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kualitas bunga potong *Dendrobium Sonia Boom*. Perlakuan ini mampu meningkatkan penyerapan larutan hoding (12.57 ml), hari pertama bunga layu (6 hari 16 jam) dan umur kesegaran bunga (24 hari).





INSITUT PERTANIAN BOGOR  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

@Hid  
ma mih  
IPB University

PENGARUH PANJANG *PEDUNCLE*, CARA PEMOTONGAN DAN  
KOMPOSISI LARUTAN *HOLDING* TERHADAP KESEGARAN ANGGREK  
POTONG *DENDROBIUM SONIA BOOM*

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**  
pada JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Institut Pertanian Bogor

Oleh

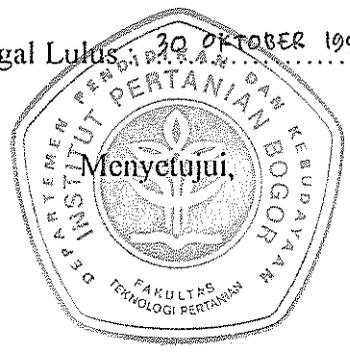
**NIA KURNIATI**

**F 28.0758**

Dilahirkan pada tanggal 3 Juni 1973

di Bandung

Tanggal Lulus, 30 OKTOBER 1998



*Sunarmani*

Ir. Hj. Sunarmani, MS.

Dosen Pembimbing II

*Fatit K. Bunasor*

Dr. Hj. Fatit K. Bunasor MSc.

Dosen Pembimbing I

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang dihasilkan oleh sistem manajemen dokumen dan informasi IPB University. Untuk informasi lebih lanjut mengenai kebijakan privasi, keamanan, dan penggunaan data, silakan kunjungi situs web IPB University.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya akhirnya karya tulis skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan semua pihak, karya tulis ini tidak akan terwujud. Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada Dr. Hj. Tatit K. Bunasor, MSc. dan Ir. Hj. Sunarmani, MS, yang banyak memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Dr. Ir. Ani Suryani, DEA, atas kesediaannya menguji penulis, dan teman-teman seperjuangan Murtafiah, Indah dan Febrina (li) atas segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian, juga kepada Yanti, Mbak Cipa, M' Ririn dan warga GP 51 lainnya, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pula kepada Ibunda dan Keluarga Besar M. I. Asikin yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan serta semangat. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan selama ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kirtik dan saran, demi perbaikannya. Semoga Skripsi ini memberikan informasi yang bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Oktober 1998

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATAPENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. LATAR BELAKANG .....	1
B. TUJUAN PENELITIAN .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. BUNGA POTONG .....	4
B. ANGGREK DENDROBIUM .....	4
C. PENANGANAN PASCA PANEN DENDROBIUM .....	6
<b>III. BAHAN DAN METODA .....</b>	<b>10</b>
A. BAHAN DAN ALAT .....	10
B. METODA PENELITIAN .....	10
1. Penelitian I .....	10
2. Penelitian II .....	12
3. Parameter Analisis .....	14
C. RANCANGAN PERCOBAAN .....	15



1. Menguraikan masalah yang dihadapi sebagai dasar untuk merencanakan dan melaksanakan penelitian.  
 2. Menentukan tujuan dan sasaran penelitian.  
 3. Menentukan metode penelitian yang akan digunakan.  
 4. Menentukan alat dan bahan yang diperlukan.  
 5. Menentukan jadwal penelitian.  
 6. Menentukan lokasi penelitian.  
 7. Menentukan sumber dana penelitian.  
 8. Menentukan sumber tenaga penelitian.  
 9. Menentukan sumber informasi yang diperlukan.  
 10. Menentukan sumber referensi yang diperlukan.

	Halaman
D. WAKTU DAN TEMPAT .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
A. PENELITIAN I .....	18
B. PENELITIAN II .....	23
1. Total Larutan <i> Holding </i> yang Terserap .....	23
2. Kemekaran Bunga .....	27
3. Umur Kesegaran ( <i>Vase life</i> ) .....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
A. KESIMPULAN .....	36
B. SARAN .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	42



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. Hubungan kebasahan tanah terhadap nilai osmosis sel akar dan nilai osmosis sel daun .....	20

Halaman IPB University  
 1. Di dalam lingkungan sebagai salah satu sumber daya yang sangat penting dan merupakan sumber daya alam yang tidak dapat dipulihkan, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 2. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 3. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 4. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 5. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 6. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 7. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 8. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 9. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.  
 10. Di dalam lingkungan air tawar, perikanan air tawar memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat.

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penyimpanan Bunga Selama Keragaan .....	14
Gambar 2. Histogram Total Penyerapan .....	19
Gambar 3. Histogram Kemekaran Bunga .....	21
Gambar 4. Histogram Umur Kesegaran .....	22
Gambar 5. Histogram Pengaruh AgNO <sub>3</sub> terhadap Penyerapan Larutan Holding	26
Gambar 6. Histogram Pengaruh AgNO <sub>3</sub> terhadap Kemekaran Bunga .....	28
Gambar 7. Histogram Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Hari I Bunga Layu	32
Gambar 8. Histogram Pengaruh Konsentrasi AgNO <sub>3</sub> terhadap Hari I Bunga Layu	33
Gambar 9. Histogram Pengaruh Konsentrasi AgNO <sub>3</sub> terhadap Umur Kesegaran	35

Hal. 4  
 1. Diketahui bahwa...  
 2. Ditanyakan...  
 3. Ditanyakan...  
 4. Ditanyakan...  
 5. Ditanyakan...  
 6. Ditanyakan...  
 7. Ditanyakan...  
 8. Ditanyakan...  
 9. Ditanyakan...  
 10. Ditanyakan...

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pengamatan Penyerapan Air Penelitian I .....	42
Lampiran 2. Data Pengamatan Persentase Kemekaran Bunga .....	44
Lampiran 3. Data Pengamatan Kelayuan Bunga (%).....	46
Lampiran 4. Data Penelitian I untuk Total Air yang Terserap, Persentase Kemekaran, Kelayuan dan Umur Kesegaran.....	48
Lampiran 5. Data Pengamatan Penyerapan Larutan Holding pada Penelitian II	49
Lampiran 6. Data Pengamatan Persentase Kemekaran Bunga pada Penelitian II	52
Lampiran 7. Data Pengamatan Persentase Kelayuan Bunga.....	56
Lampiran 8. Data Penelitian II untuk Total Larutan Holding yang Terserap, Persentase Kemekaran, Bunga I Layu, Kelayuan dan Umur Kesegaran	59
Lampiran 9. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Total Air yang terserap pada Penelitian I .....	60
Lampiran 10. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Kemekaran Bunga (%) saat Tingkat Kelayuan 50% pada Penelitian I	61
Lampiran 11. Analisis Keragaman untuk % Kelayuan Bunga saat 50% Bunga Layu pada Penelitian I .....	62
Lampiran 12. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Umur Kesegaran Anggrek <i>Dendrobium Sonia Boom</i> pada Penelitian I...	63
Lampiran 13. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Total Larutan <i> Holding</i> yang terserap pada Penelitian I .....	64
Lampiran 14. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Kemekaran Bunga (%) saat Tingkat Kelayuan 50% pada Penelitian II	67

Lampiran 15. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Bunga I Layu (hari) pada Penelitian II .....	68
Lampiran 16. Analisis Keragaman untuk Kelayuan Bunga (%) pada Penelitian II	69
Lampiran 17. Analisis Keragaman dan Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Umur Kesegaran Bunga Anggrek Dendrobium Sonia Boom pada Penelitian II .....	70
Lampiran 18 Rekapitulasi Ranking Perlakuan Terbaik Berdasarkan Parameter..	73



Nama : IPB (Institut Pertanian Bogor)  
 1. Di lingkungan masyarakat sebagai salah satu lembaga pendidikan dan penelitian terkemuka di Indonesia.  
 2. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 3. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 4. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 5. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 6. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 7. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 8. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 9. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.  
 10. Berperan sebagai salah satu lembaga penelitian dan pendidikan ternama di Indonesia.

## I. PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai prospek agribisnis yang cukup cerah di Indonesia adalah tanaman hias khususnya anggrek, karena jenis ini dapat ditanam pada areal yang cukup sempit, bernilai ekonomi tinggi serta mempunyai penampakan yang khas dan mengagumkan terutama pada keragaman bunganya serta diminati masyarakat.

Menurut Nair (1988) anggrek atau *Orchidaceae* merupakan salah satu jenis bunga potong yang bernilai ekonomi tinggi dan sangat berpotensi untuk dikembangkan, dengan sekitar 80 persen genera yang spesiesnya berada dikawasan ASEAN. Menurut Gunadi (1985) beberapa genera yang dikenal komersial diantaranya: *Dendrobium*, *Phalaenopsis*, *Arachnis*, *Cymbidium*, *Cattleya*, dan *Vanda* beserta turunannya. *Dendrobium* adalah jenis terbanyak yang tumbuh di daerah panas, tumbuh di wilayah Indonesia Timur dan pada saat ini merupakan induk bunga anggrek potong jenis *Dendrobium*. *Dendrobium* ternyata memiliki kelayakan tersendiri, karena mempunyai bentuk, warna dan ukuran yang lebih beragam. Anggrek ini banyak diminati pasaran Eropa, Jepang dan USA (Anonim, 1994).

Data BPS Jakarta tahun 1996, mencantumkan bahwa ekspor bunga anggrek Indonesia mengalami penurunan dari US\$ 2 208 705 pada tahun 1993 menjadi US\$ 1 409 993 pada tahun 1995. Di lain pihak permintaan pasar dalam negeri terhadap bunga

potong anggrek terus meningkat. Hal ini dapat dilihat dari bertambahnya nilai impor anggrek Indonesia dari US\$ 26 831 pada tahun 1994 menjadi US\$ 312 767 pada tahun 1995. Hal ini menunjukkan bahwa produksi anggrek dalam negeri masih belum dapat memenuhi kebutuhan pasar.

Bunga potong merupakan komoditi hortikultura yang mudah rusak. Untuk menjaga agar bunga tetap segar dan menarik, maka diperlukan beberapa perlakuan untuk memperpanjang kesegarannya. Upaya tersebut akan sangat bermanfaat, terutama dalam pemasaran. Dengan memperpanjang masa kesegarannya diharapkan bunga masih tetap segar sampai di tempat pemasaran. Terlebih lagi jika bunga tersebut dikirim untuk keperluan ekspor, tentunya memerlukan waktu yang cukup lama sebelum sampai di negara tujuan.

Mutu bunga anggrek sebagai bunga potong antara lain ditentukan oleh umur kesegarannya (*vase life*) yang panjang. Berbagai cara telah dilakukan untuk mempertahankan kesegaran dan memperpanjang masa simpan bunga potong, baik dengan perlakuan fisik maupun perlakuan kimia. Perlakuan fisik yang dilakukan diantaranya yaitu menentukan panjang tangkai dan teknik pemotongan bunga potong. Upaya lain dalam memperpanjang kesegaran bunga potong tersebut adalah dengan perlakuan kimia berupa pengawetan. Tanpa pengawetan, kehilangan produksi bunga akibat layu dan lain sebagainya bisa mencapai 30 - 60 persen. Oleh karena itu pengawetan sangat penting untuk mempertahankan kualitas bunga (Astuti, 1993). Salah satu jenis larutan pengawet yang biasa digunakan adalah larutan *holding*. Larutan

*holding* adalah perendaman bunga potong dengan larutan pengawetan pada konsentrasi rendah selama keragaan. Tiga hal yang dilakukan berkenaan dengan pengawetan tersebut, yaitu menambah nutrisi, menambah keasaman air dan menghambat perkembangan mikroba pembusuk dengan menggunakan bahan kimia. Namun tidak semua bunga potong memberikan respon yang sama terhadap penambahan bahan-bahan kimia tersebut. Dalam rangka mendapatkan hasil yang optimal perlu dicari komposisi bahan kimia yang tepat dalam pembuatan larutan *holding*.

## B. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan cara pemotongan dan panjang tangkai bunga potong yang terbaik serta komposisi bahan kimia terbaik dari sukrosa, physan-20 dan  $\text{AgNO}_3$  dalam pembuatan larutan *holding*.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. BUNGA POTONG ANGGREK

Bunga dapat dikelompokkan menjadi kelompok tanaman hias dan kelompok bunga potong. Kelompok bunga potong dibagi menjadi dua sub kelompok yaitu bunga potong anggrek dan bunga potong non anggrek (Yayasan Bunga Nusantara dan Direktorat Jenderal Pertanian Pangan, 1987).

Menurut Harry (1994), bunga potong yang memiliki nilai ekonomis harus memiliki syarat-syarat sebagai berikut : (1) Bunga dapat bertahan lama setelah di potong, (2) Warnanya indah, mulus dan bersih,(3) Tangkainya cukup panjang dan kuat, (4) Tidak mudah rusak dalam pengepakan, (5) Dihasilkan dari tanaman yang subur dan mudah berbunga tanpa mengenal musim.

Jenis-jenis anggrek yang mempunyai nilai komersial di Indonesia adalah berbagai jenis *Dendrobium*, *Aranthera James Storei*, *Aeridachinis Bogor* varietas *Apple blossom white*, dan berbagai jenis *Vanda*, *Ascocenda*, *Phalaenopsis*, *Aranda* dan *Oncidium goldiana* varietas *Golden Shower* (Direktorat Bina Produksi Hortikultura, 1988).

### B. ANGGREK DENDROBIUM

Anggrek atau *Orchidaceae*, memiliki lebih dari 17 000 spesies dari 750 generasi yang berbeda yang diketahui di seluruh dunia. Dari spesies-spesies ini dikembangkan hingga 43 000 hibrid yang tercatat dalam *Sanders Orchid Hybrid List 1856 - 1966* (Sanders, 1979). Menurut Wiryanto (1993), anggrek terdapat lebih dari 6 000 spesies

dari 770 generasi dan 5 000 spesies terdapat di Indonesia.

Genus *Dendrobium* pertama kali ditemukan oleh seorang botanis terkenal bernama Olof Swartz pada tahun 1800. Nama *Dendrobium* diturunkan dari bahasa latin *dendron* (pohon) dan *bios* (hidup). Jadi *Dendrobium* berarti hidup di pohon. Pada habitat aslinya *Dendrobium* umumnya ditemukan epifit dengan menempel pada batang atau cabang pepohonan (Williams *et al*, 1989). Suryowinoto (1980) menambahkan bahwa *Dendrobium* juga hidup pada batang, dahan dan ranting tanaman yang sudah mati.

*Dendrobium* sering dijumpai pada daerah terbuka, sehingga mendapat cahaya matahari sepanjang tahun. Penyebaran *Dendrobium* sangat ekstensif dan dapat ditemui dari Asia Timur hingga Kepulauan Pasifik, dari Pegunungan Himalaya melalui Myanmar menyebar ke Semenanjung Malaya, Australia, Selandia Baru, Papua Nugini, Cina, Jepang, Philipina dan Fiji (Northen, 1986).

Batang *Dendrobium* menggelembung dan berdaging karena juga berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan dan air. Panjang batang tersebut berkisar antara beberapa centimeter hingga satu meter atau lebih (Williams *et al*, 1989). *Dendrobium* dikenal sebagai anggrek yang tahan terhadap kekurangan air. Sifat ketahanan tersebut disebabkan adanya umbi semu yaitu batang sekunder yang banyak menyimpan air dan cadangan makanan. Batang sekunder tersebut juga dapat melakukan fotosintetis karena bagian ini biasanya berwarna hijau dan hijau atau hijau kekuningan (Hawkes, 1961).

Bunga *Dendrobium* terdiri dari lima bagian utama yaitu kelopak (sepal), mahkota (petal), benangsari, putik dan bakal buah (Gunawan, 1991). Mahkota bunga terdiri dari tiga helai dengan pola segitiga terbalik. Satu helai mahkota bermodifikasi

menjadi struktur yang disebut bibir (*labellum*), dan menjadi ciri khas bunga anggrek. Warna mahkota dan spesies alami umumnya putih (sering diliputi merah jambu dan lembayung), kuning keemasan, krem dan coklat (Williams *et al*, 1989)

*Dendrobium* merupakan salah satu anggrek bunga potong yang rajin berbunga sepanjang tahun, dengan aneka warna bunga yang menarik antara lain ungu tua, putih, kuning, pink sampai mempunyai kombinasi dua warna atau dikenal dengan sebutan *two tones*. *Dendrobium Sonia Boom* termasuk kelompok *two tones* (Wiryanto, 1993).

### C. PENANGANAN PASCA PANEN *DENDROBIUM*

Anggrek sebagai komoditi bunga potong yang baik selalu dipengaruhi oleh cara budi daya dan penanganan pasca panennya. Kualitas bunga yang diharapkan adalah keseragaman warna dan bentuk, ketajaman aroma serta keawetan bunga potong (*vase life*). Keawetan bunga potong dipengaruhi oleh perlakuan pada saat penanganan pasca panen, mulai dari pemotongan tangkai bunga, waktu pemotongan, serta cara pengepakan dan penyimpanannya (Arifin dan Sulistyantara, 1989).

Pemotongan tangkai bunga anggrek dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 06.00 atau pada saat matahari belum panas. Pemanenan di atas jam sepuluh pagi menyebabkan kerusakan mahkota bunga karena kepanasan atau stress karena banyak air yang hilang. Pemotongan bunga anggrek dilakukan pada tanaman yang sehat dengan menggunakan alat tajam dan bersih. Sedangkan pengkelasan untuk jenis *Dendrobium* dilakukan berdasarkan panjang tangkai, jumlah kuntum mekar, jumlah kuntum kuncup serta ukuran bunga (Wiryanto, 1993). Dalam pemotongan bunga

anggrek ini harus hati-hati karena akan mempengaruhi kesegaran bunga potong. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan cara pemotongan bunga anggrek yang tepat agar memperpanjang umur kesegaran (*vase life*).

Menurut Ketsa (1986) bunga potong anggrek *Dendrobium Pompadour* dengan panjang *peduncle* (jarak antara pangkal batang dengan bunga mekar pertama) 10 cm mempunyai kecepatan penyerapan air lebih tinggi, total air yang terserap lebih banyak, pemekaran kuncup lebih baik dan umur kesegaran yang lebih lama dibandingkan dengan bunga yang mempunyai panjang *peduncle* 16 cm.

Selanjutnya Ketsa (1986) juga membuktikan bahwa bunga potong anggrek *Dendrobium Pompadour* dengan pemotongan batang miring memiliki kecepatan penyerapan air yang lebih tinggi, total air yang terserap lebih besar dan umur kesegaran lebih lama dibandingkan dengan pemotongan batang pepat (lurus).

Tujuan penanganan pasca panen bunga potong adalah : (1) memperkecil respirasi, (2) memperkecil transpirasi, (3) mencegah infeksi luka, (4) memelihara keindahan dan penampakan agar bunga dapat memperoleh harga tinggi (Wiryanto, 1993). Upaya memperpanjang kesegaran bunga potong tersebut adalah dengan pengawetan. Tanpa pengawetan, kehilangan produksi bunga akibat layu dan lain sebagainya bisa mencapai 30 - 60 persen. Oleh karena itu pengawetan sangat penting untuk mempertahankan kualitas bunga (Astuti, 1993).

Halevy dan Mayak (1981) menyatakan bahwa zat pengawet digunakan pada 4 macam perlakuan yaitu *conditioning*, *pulsing*, pembukaan kuncup, *holding*. Menurut Lutz dan Hardenburg (1968) yang dikutip oleh Ketsa (1986) larutan *holding*

dan larutan pembuka kuncup untuk bunga potong biasanya terdiri dari komponen-komponen : air, gula, germisida, zat pengatur tumbuh dan unsur lain.

Air adalah unsur terpenting dan umum dalam penggunaan larutan pengawet. Idealnya air yang digunakan adalah air yang murni dan bersih, mengandung sedikit garam (Salinger, 1985). Air suling memperpanjang umur dan meningkatkan efek dari larutan *holding* yang digunakan (Staby dan Erwin, 1978)

Larutan *holding* mengandung gula yang merupakan bahan aktif penting, dan biasanya dikombinasikan dengan biosida. Konsentrasi optimum sukrosa sebagai gula berbeda untuk jenis bunga yang berbeda (Reid, 1985). Menurut Halevy dan Mayak (1981), konsentrasi gula yang digunakan dalam zat pengawet berbeda tergantung dari jenis perlakuan dan jenis bunganya. Secara umum pada jenis bunga tertentu, semakin lama perlakuan (*holding*) konsentrasi gula yang digunakan lebih rendah dan konsentrasi yang tinggi untuk *pulsing*.

Bentuk molekul sukrosa adalah yang paling efisien atau siap pakai untuk tanaman dan mudah ditransportasikan dalam sel-sel tanaman. Takarannya 1 - 2 persen gram gula per liter air bersih (Wiryanto, 1993). Tetapi menurut Bravdo et al. (1974) yang dikutip oleh Ketsa (1986) pemakaian gula saja dapat merusak karena dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganismenya. Maka menurut Murtiningsih dan Sutater (1995) pemberian gula harus dikombinasikan dengan germisida.

Menurut Halevy dan Mayak (1979) semua formula pengawet sedikitnya mengandung satu komponen yang berfungsi sebagai germisida, bakterisida lebih sering ditambahkan dan kadang-kadang fungisida. Beberapa germisida organik juga

sering digunakan antara lain adalah 8-Hydroquinoline (HQ), komponen-komponen amonium (physan-20) dan thiobendazole (TBZ).

Physan-20 adalah germisida dan dapat mencegah tersumbatnya pembuluh batang sehingga menghalangi air yang naik ke atas (Phavaphutanon, 1986). Konsentrasi physan-20 pada 100-500 ppm meningkatkan pemekaran kuncup dan vase life *D. Pompadour* dan konsentrasi optimum terjadi pada konsentrasi 200 ppm (Ketsa, 1986). Physan-20 adalah senyawa *quaternary ammonium* yang mengandung campuran 'a' dan 'n' alkil (60% C<sub>12</sub> dan 32% C<sub>14</sub>) dimetil etilbenzyl ammonium klorida. Senyawa ini relatif non toksik, lebih stabil dan lebih dapat diandalkan daripada HQ (Halevy dan Mayak, 1979).

Perak nitrat dan perak asetat merupakan bakterisida efektif yang digunakan dalam larutan pengawet. Ion perak juga efektif sebagai *agent* anti etilen. AgNO<sub>3</sub> dan Ag-asetat (10 - 50 ppm) merupakan dua bakterisida yang termasuk paling efektif membasmi bakteri yang digunakan dalam larutan pengawet. Penambahan sukrosa 2 atau 4 persen ke dalam larutan yang mengandung 10 - 50 mg per liter AgNO<sub>3</sub> ternyata mengurangi umur kesegaran bunga (vase life) *D. Pompadour* kecuali larutan dengan 10 mg per liter AgNO<sub>3</sub> ditambahkan 4 persen sukrosa dan 20 mg per liter AgNO<sub>3</sub> dengan 2 persen sukrosa yang sedikit meningkatkan umur kesegaran (Ketsa, 1986).





## II. BAHAN DAN METODA

### A. BAHAN DAN ALAT

Penelitian ini menggunakan bunga anggrek *Dendrobium Sonia Boom* dengan tingkat ketuaan panen 70 - 80 persen kuntum mekar. Bunga anggrek ini diperoleh dari pertanaman bunga anggrek di Cibubur, Jakarta. Bahan kimia yang digunakan untuk larutan holding adalah aquades, sukrosa, physan-20 dan  $AgNO_3$ . Peralatan yang digunakan adalah tabung sentrifuse, rak kayu untuk tabung, pisau tangkai, penggaris, alumunium foil serta peralatan gelas lainnya.

### B. METODA PENELITIAN

#### 1. Penelitian I

Penelitian pertama ini dilakukan untuk mendapatkan panjang *peduncle* (jarak antara bunga paling bawah dengan pangkal batang) dan cara pemotongan yang terbaik dari perlakuan-perlakuan yang ada sehingga mampu memperpanjang umur kesegaran bunga. Faktor-faktor perlakuannya adalah sebagai berikut :

1. Panjang *Peduncle* atau perlakuan A dalam centimeter dengan 6 taraf faktor :

$$A1 = 10$$

$$A2 = 12$$

$$A3 = 14$$

$$A4 = 16$$

$$A5 = 18$$

$$A6 = 20$$

Penentuan panjang *peduncle* ini didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Ketsa (1986) bahwa panjang *peduncle* berpengaruh pada umur kesegaran bunga potong *Dendrobium Pompadour*. Dalam penelitiannya Ketsa (1986) menggunakan panjang *peduncle* 10 cm dan 16 cm.

## 2. Cara Pemotongan

B1 = pepat

B2 = miring

Menurut Ketsa (1986) cara pemotongan batang miring lebih banyak menyerap air dan mempunyai umur kesegaran yang lebih lama dibandingkan dengan cara pemotongan pepat.

Bunga anggrek yang telah dipanen dan disortasi kemudian diangkut ke laboratorium Balithi, Jakarta. Selanjutnya disortasi kembali dan diberi perlakuan seperti yang tersebut di atas. Satu per satu malai bunga yang telah diberi perlakuan diletakkan secara acak dalam tabung sentrifuse 15 ml yang berisi aquades dan diberi penutup berupa alumunium foil untuk mencegah terjadinya penguapan. Penyimpanan bunga potong dilakukan pada kondisi kamar (25 - 31°C dengan kelembaban 60-80 persen). Pengamatan dilakukan setiap hari terhadap air yang terserap, persentase kemekaran bunga dan persentase bunga layu. Pengamatan dihentikan apabila 50 persen bunga menjadi layu (Ketsa, 1986) atau telah mencapai umur kesegarannya. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 1, 2, 3, dan 4.

Data yang diperoleh diolah untuk mendapatkan perlakuan yang terbaik. Setelah diperoleh panjang tangkai dan teknik pemotongan yang terbaik, penelitian dilanjutkan ke tahap dua dengan menggunakan perlakuan terbaik dari Penelitian I.

## 2. Penelitian II

Penelitian kedua adalah penentuan komposisi larutan pengawet yang terbaik dari campuran sukrosa, physan-20 dan  $\text{AgNO}_3$ , masing-masing tiga taraf faktor. Faktor perlakukannya adalah sebagai berikut :

### 1. Konsentrasi Sukrosa (perlakuan A)

A1 = 2 persen

A2 = 3 persen

A3 = 4 persen

Penentuan beberapa konsentrasi ini didasarkan pada penelitian Ketsa (1986) pada *D. Pompadour* dengan menggunakan konsentrasi sukrosa 2, 4, 6, 8 dan 10 persen. Hasil yang baik diperoleh pada konsentrasi 2 dan 4 persen.

### 2. Konsentrasi Physan-20 (perlakuan B)

B1 = 150 ppm

B2 = 200 ppm

B3 = 250 ppm

Menurut Ketsa (1986), konsentrasi physan-20 pada 100, 200, 300, 400 dan 500 ppm dapat meningkatkan pemekaran kuncup dan umur kesegaran *D. Pompadour* dan konsentrasi optimumnya yaitu konsentrasi 200 ppm.

### 3. Konsentrasi $\text{AgNO}_3$ (perlakuan C)

C1 = 0 ppm

C2 = 10 ppm

C3 = 20 ppm

Ketsa (1986) juga memperoleh perlakuan yang dapat meningkatkan umur kesegaran bunga dengan menggunakan larutan yang terdiri dari  $\text{AgNO}_3$  (10- 50 ppm) dengan sukrosa (2 dan 4%). Perlakuan terbaik diperoleh pada larutan yang mengandung 10 ppm  $\text{AgNO}_3$  ditambah 4 % sukrosa dan 20 ppm  $\text{AgNO}_3$  ditambah 2 % sukrosa.

Persiapan larutan dilakukan dengan menyiapkan sukrosa, physan-20 dan  $\text{AgNO}_3$  pada berbagai konsentrasi yang diinginkan. Masing-masing kombinasi perlakuan dilarutkan dalam aquades menjadi larutan *holding*. Sementara bunga anggrek yang telah disortasi diberikan perlakuan yang terbaik dari penelitian pertama.

Setiap malai bunga diletakkan secara acak dalam tabung sentrifuse 15 ml yang berisi larutan *holding* dan ditutup dengan aluminium foil, dan tabung-tabung tersebut disusun dalam rak kayu (Gambar 1). Penyimpanan bunga potong ini dilakukan pada suhu kamar  $25.5^\circ - 30^\circ \text{C}$  dan kelembaban 60 - 80 persen.

Pengamatan dilakukan setiap hari terhadap jumlah larutan yang terserap, persentase kemekaran bunga, bunga pertama layu, kelayuan bunga serta umur kesegaran (*vase life*). Pengamatan dihentikan setelah bunga mencapai 50 persen layu.

Data hasil pengamatan pada jumlah larutan yang terserap, persentase kemekaran bunga, hari pertama bunga layu, kelayuan bunga dan umur kesegaran bunga potong ini dapat dilihat pada Lampiran 5, 6, 7, 8 dan 9.



Gambar 1. Penyimpanan Bunga Selama Keragaan

### 3. Parameter Analisis

#### a. Jumlah Larutan yang Terserap

Pengamatan dilakukan dengan mengukur selisih volume larutan *holding* setiap hari. Hasil pengukuran volume hari pertama dikurangi dengan hari kedua, demikian seterusnya hingga hari terakhir yaitu saat 50 persen bunga layu. Selisih volume yang didapat setiap hari tersebut dijumlahkan sehingga didapatkan total larutan yang terserap.

#### b. Persentase Kemekaran Bunga

Kemekaran bunga dihitung dalam persen bunga mekar dari total kuncup bunga per malai. Pengamatan dilakukan setiap hari dan dihentikan setelah mencapai tingkat kelayuan 50 persen.

Persentase kemekaran kuncup bunga ini dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kemekaran kuncup} = A/B \times 100\%$$

Keterangan :

A = jumlah kuncup mekar

B = Jumlah keseluruhan kuncup

### c. Persentase Kelayuan Bunga

Pengamatan terhadap kelayuan bunga dilakukan setiap hari dengan cara menghitung jumlah seluruh bunga yang layu pada setiap malai. Persentase kelayuan bunga ini diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kelayuan bunga} = A/B \times 100\%$$

Keterangan :

A = jumlah bunga layu

B = jumlah keseluruhan kuntum bunga

### d. Umur Kesegaran (*Vase life*)

Umur kesegaran bunga potong merupakan lamanya umur relatif (hari) bunga potong dalam keadaan tetap segar dan indah setelah dipotong dari induknya (Wiryanto, 1993). Penentuan akhir umur kesegaran bunga potong menurut Downs dan Raihama (19 ) yaitu pada saat setengah (50 persen) bunga menjadi layu tetapi kondisi batang masih kokoh.

## C. RANCANGAN PERCOBAAN

### 1. Penelitian I

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian pertama adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor (A = panjang peduncle, B= cara pemotongan),

masing-masing faktor terdiri dari  $A = 6$  taraf faktor dan  $B = 2$  taraf faktor. Percobaan dilakukan dengan empat kali ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari lima tangkai (populasi). Sehingga terdapat 12 perlakuan yang mempunyai kombinasi faktor-faktor diatas. Menurut Sudjana (1991), model untuk rancangan percobaan tersebut adalah :

$$Y_{ijk} = m + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijk}$$

dimana,

$Y_{ijk}$  = hasil pengukuran

$m$  = rata-rata umum

$A_i$  = pengaruh panjang *peduncle* ( $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ )

$B_j$  = pengaruh cara pemotongan ( $j = 1, 2$ )

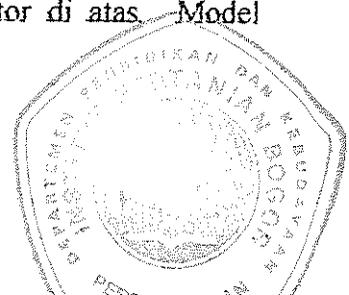
$(AB)_{ij}$  = pengaruh interaksi antara panjang *peduncle* dengan cara pemotongan

$e_{ij}(k)$  = galat percobaan ( $k = 1, 2, 3, 4$ )

Hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah hipotesis yang akan ditolak dimana  $H_0$  menyatakan bahwa tidak ada pengaruh dari faktor-faktor perlakuan dan tidak terdapat interaksi antara faktor-faktor perlakuan.

## 2. Penelitian 2

Penelitian kedua dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga faktor dan masing-masing terdiri dari tiga taraf faktor, dengan tiga kali ulangan, dimana masing-masing ulangan terdiri dari tiga batang (populasi). Terdapat 27 perlakuan yang merupakan kombinasi faktor-faktor di atas. Model rancangan unruk percobaan tersebut adalah :



$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + B_j + C_k + AB_{ij} + AC_{ik} + BC_{jk} + ABC_{ijk} + \epsilon_{ijk(l)}$$

dimana :

$Y_{ijkl}$  = hasil pengukuran

$\mu$  = rata-rata umum

$A_i$  = pengaruh konsentrasi sukrosa ( $i = 1, 2, 3$ )

$B_j$  = pengaruh konsentrasi physan-20 ( $j = 1, 2, 3$ )

$C_k$  = pengaruh konsentrasi  $AgNO_3$  ( $k = 1, 2, 3$ )

$AB_{ij}$  = pengaruh interaksi konsentrasi sukrosa taraf ke  $i$  dengan physan-20 taraf ke  $j$

$AC_{ik}$  = pengaruh interaksi konsantrasi sukrosa taraf ke  $i$  dengan  $AgNO_3$  taraf ke  $j$

$BC_{jk}$  = pengaruh interaksi konsentrasi physan-20 taraf ke  $j$  dengan  $AgNO_3$  taraf ke  $k$

$ABC_{ijk}$  = pengaruh interaksi ketiga faktor

$\epsilon_{ijk(l)}$  = galat percobaan ( $l = 1, 2, 3$ )

#### D. WAKTU DAN TEMPAT

Penelitian ini seluruhnya berlangsung sejak September 1996 sampai Mei 1997.

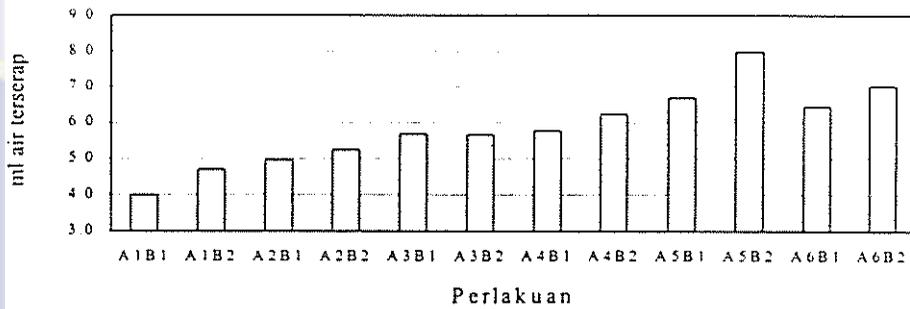
Seluruh kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium Pasca Panen Balai Penelitian Tanaman Hias, Pasar Minggu, Jakarta.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. PENELITIAN I : PENGARUH PANJANG *PEDUNCLE* DAN CARA PEMOTONGAN TANGKAI TERHADAP KESEGERAN BUNGA POTONG *DENDROBIUM SONIA BOOM*

Hasil analisa keragaman (Lampiran 9-12), menunjukkan bahwa faktor A (faktor panjang *peduncle*) berpengaruh nyata pada parameter total air yang terserap, kemekaran dan umur kesegaran *Dendrobium Sonia Boom*, sedangkan untuk parameter kelayuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada parameter total air yang terserap dan umur kesegaran, faktor A5 (18 cm) memberikan pengaruh terbaik yaitu 7.328 ml dan 15 hari, sedangkan pada parameter kemekaran, faktor A6 (20 cm) memberikan nilai rata-rata tertinggi yaitu 69.791 tetapi tidak berbeda nyata dengan A5. Hasil analisa keragaman (Lampiran 9-12) untuk faktor B (cara pemotongan pangkal batang) menunjukkan pula bahwa faktor B1 (pepat) dan B2 (miring) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata kecuali pada parameter umur kesegaran dimana B2 (14.958 hari) sebagai perlakuan terbaik.

Pada analisa keragaman (Lampiran 9 - 12) interaksi AB tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil yang diperoleh pada parameter total penyerapan air diperlihatkan pada Gambar 2 dan umur kesegaran pada Gambar 3, sedangkan persentase kemekaran bunga diperlihatkan pada Gambar 4.



Keterangan : A1: 10 cm    A3 : 14 cm    A5 : 18 cm    B1 : pepat  
 A2: 12 cm    A4 : 16 cm    A6 : 20 cm    B2 : miring

Gambar 2. Histogram Total Penyerapan Air

Secara umum, baik analisa satu faktor A (panjang peduncle) dan B (cara pemotongan) maupun interaksi A\*B, maka perlakuan A5 (18 cm), B2 (miring), dan interaksinya memberikan pengaruh yang lebih baik pada bunga potong *Dendrobium Sonia Boom*. Perlakuan B2 (pemotongan miring) mampu meningkatkan kualitas bunga potong. Menurut Ketsa (1986) hal ini terjadi karena cara pemotongan miring mempunyai permukaan yang lebih luas, terlebih lagi pada pemotongan pepat cenderung untuk menempel pada dasar tabung sehingga mengurangi penyerapan air.

Bunga yang telah dipotong atau dipisahkan dari tanaman induknya akan mengalami perubahan yang akhirnya akan mengalami proses kelayuan dan gugur bunga. Kelayuan bunga disebabkan oleh proses metabolisme, diantaranya disebabkan oleh adanya laju transpirasi (penguapan) yang lebih besar daripada laju penyerapan air. Kelayuan dapat ditunda apabila penyerapan tidak lebih kecil dari laju penguapan.

Total penyerapan air cenderung meningkat dengan semakin meningkatnya panjang *peduncle* (Gambar 3) dan optimum pada panjang *peduncle* 18 cm. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan tekanan osmosis antara ujung tangkai bagian bawah dengan bagian pucuk, dimana pada bagian pucuk nilai osmosisnya lebih tinggi daripada bagian bawah. Asumsi tersebut dianalogikan dengan hasil penelitian Hibbard dan Harington dalam Dwijoseputro (1980) tentang hubungan kebasahan tanah terhadap nilai osmosis sel akar dan sel-sel daun seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hubungan kebasahan tanah terhadap nilai osmosis sel akar dan nilai osmosis sel daun\*

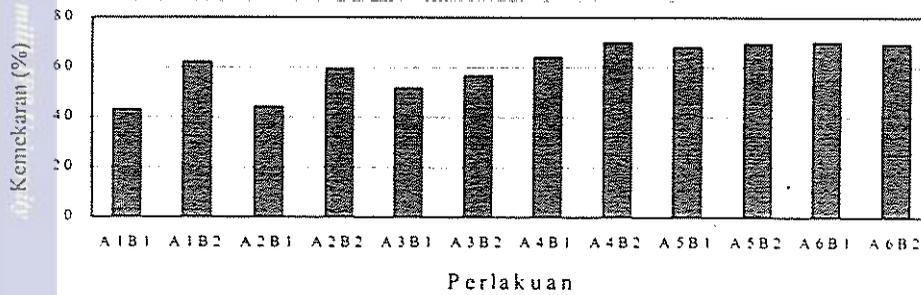
Persenan air yang terkandung di dalam tanah	Nilai osmosis akar (atm)	Nilai osmosis daun (atm)
31	5.91	22.06
23	7.23	23.08
16	7.79	24.36
14	9.24	25.04
13	11.34	25.47
11	11.98	26.48

- Dwijoseputro (1980)

Semakin jauh bagian tananam dari tanah (sumber air) atau semakin panjang *peduncle* maka nilai osmosis bagian tanaman tersebut semakin tinggi. Tingginya nilai osmosis dibagian atas menyebabkan air pada bagian bawah terisap, sehingga total air yang terserap meningkat dengan semakin tingginya nilai osmosis.

Penyerapan air juga berhubungan erat dengan transpirasi. Jika suatu molekul air yang ada pada bunga meloncat ke udara, yaitu pada peristiwa transpirasi, maka tempat

molekul air yang meninggalkan bunga tersebut segera diduduki oleh molekul air yang semula ada di bawahnya, demikian seterusnya sehingga air yang ada pada tabung terisap oleh jaringan batang.



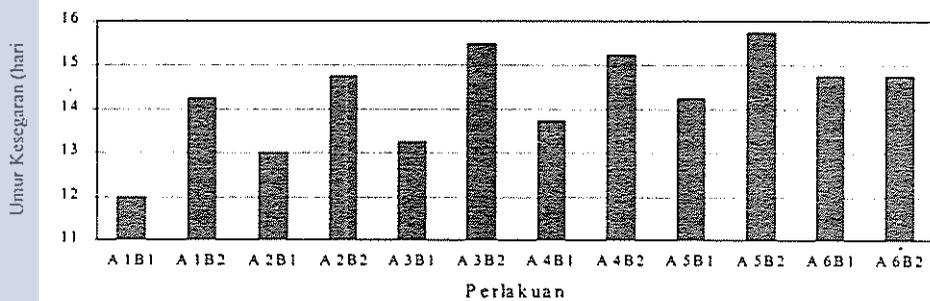
Keterangan : A1 : 10 cm      A3 : 14 cm      A5 : 18 cm      B1 : pepat  
 A2 : 12 cm      A4 : 16 cm      A6 : 20 cm      B2 : miring

Gambar 3. Histogram Kemekaran Bunga

Kemekaran bunga (Gambar 3) mempunyai kecenderungan yang sama dengan total air yang terserap. Hal ini menggambarkan adanya korelasi positif antara total air yang terserap dengan persentase kemekaran bunga. Air sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan energi kimia (karbohidrat). Energi kimia ini diubah menjadi energi kerja pada respirasi. Menurut Zagory dan Kader (1988) energi hasil respirasi yang terhimpun dalam ATP digunakan untuk proses esensial seperti pemekaran bunga.

Korelasi positif dengan total yang terserap ditemukan pula pada parameter umur kesegaran bunga potong (Gambar 4). Air pada bunga potong sangat diperlukan untuk menjamin umur kesegaran bunga potong. Bunga potong yang kekurangan air karena laju transpirasi lebih tinggi dari laju penyerapan air akan mengalami penurunan turgiditas

(layu). Menurut Hawkes (1961) *Dendrobium* dikenal sebagai anggrek yang tahan terhadap kekurangan air. Sifat ketahanan tersebut disebabkan adanya umbi semu yaitu batang sekunder yang banyak menyimpan air dan cadangan makanan. Selain itu menurut Arifin dan Sulistyantara (1989) bunga anggrek memiliki jumlah stomata yang lebih sedikit dibandingkan dengan daunnya. Hal ini menyebabkan bunga anggrek lebih tahan terhadap kondisi stres air dibandingkan dengan bunga lain misalnya sedap malam yang dicelupkan ke dalam aquades hanya bertahan lima hari dengan tingkat kelayuan 50 persen (Indah, 1997)



Keterangan : A1 : 10 cm    A3 : 14 cm    A5 : 18 cm    B1 : pepat  
 A2 : 12 cm    A4 : 16 cm    A6 : 20 cm    B2 : miring

Gambar 4. Histogram Umur Kesegaran

Hasil rekapitulasi yang diperoleh dari empat parameter menunjukkan perlakuan terbaik. Lampiran 18 memperlihatkan bahwa perlakuan A5B2 (panjang *peduncle* 18 cm dengan cara pemotongan miring) mempunyai ranking tertinggi dengan skor 2, sehingga terpilih sebagai yang terbaik berdasarkan total air yang terserap dan umur kesegaran.

Perlakuan A5B2 ini akan digunakan pada penelitian II. Kondisi yang terdapat pada A5B2 diharapkan dapat meningkatkan kualitas bunga potong *Dendrobium Sonia Boom*

terutama meningkatkan umur kesegaran pada penelitian II. Berdasarkan teori yang telah ada perlakuan hanya dengan menggunakan air ternyata tidak cukup lama menahan kesegaran bunga potong, selain membutuhkan air, bunga potong juga membutuhkan nutrisi untuk memproses metabolisme. Selain itu pada bunga potong seringkali terjadi hambatan penyerapan air karena penyumbatan pembuluh batang. Penyumbatan batang ini terutama disebabkan oleh bakteri. Usaha pengawetan dilakukan dengan menggunakan zat-zat kimia yang dapat mencegah penyumbatan aliran air dan menambah energi untuk melangsungkan proses metabolisme.

## B. PENELITIAN II

### 1. Total larutan holding yang terserap

Penyerapan air oleh tangkai berkaitan erat dengan kehilangan air pada jaringan akibat dari tingginya tingkat transpirasi. Bunga yang telah dipanen akan tetap melangsungkan proses metabolisme antara lain respirasi dan transpirasi. Selama penyimpanan dan saat diperagakan di vas, jaringan bunga akan kehilangan air melalui proses transpirasi, semakin tinggi tingkat transpirasi bunga cenderung lebih cepat layu. Untuk itu dibutuhkan energi dan air yang hilang akibat proses transpirasi tersebut. Energi biasanya dihasilkan dari proses fotosintesis dan air akan diserap dari lingkungan dalam hal ini larutan *holding*. Penyerapan larutan *holding* berkaitan dengan jumlah karbon dan biosida yang diserap, sehingga semakin tinggi tingkat penyerapan akan semakin baik untuk mempertahankan kesegaran bunga.

Analisa keragaman (Lampiran 13) menunjukkan bahwa semua faktor dan interaksi faktor memberikan pengaruh nyata terhadap total larutan *holding* yang terserap. Hasil uji lanjut Duncan (Lampiran 13) menunjukkan bahwa taraf faktor A3 (Sukrosa 4%), B3 (250 ppm physan-20), C3 (20 ppm  $\text{AgNO}_3$ ), interaksi A3B1 (Sukrosa 4% dengan 150 ppm physan-20), A3C3, B3C3 beserta interaksi A3B3C3 memberikan rata-rata total larutan *holding* yang terserap tertinggi. Jumlah penyerapan larutan yang terbesar merupakan perlakuan terbaik. Total larutan *holding* yang terserap mencapai nilai terendah pada perlakuan A1B1C1 (sukrosa 4%, 150 ppm physan-20 dan tanpa  $\text{AgNO}_3$ ) yaitu 3.9 ml.

Volume larutan yang terserap oleh tangkai bunga selama keragaan mengalami penurunan setiap harinya seperti terlihat pada Lampiran 5. Menurut Paull dan Goo (1985), Mayak et al. (1974) bahwa air yang terserap setelah panen pada awalnya tinggi, kemudian menurun drastis. Menurut Acock dan Nichols (1979) dan Ketsa (1986) penurunan penyerapan air adalah suatu fenomena umum dalam penyimpanan bunga potong.

Perlakuan A1B1C1 (4% sukrosa, 150 ppm physan-20 dan tanpa  $\text{AgNO}_3$ ) hanya mampu menyerap larutan 3.9 ml pada akhir umur kesegarannya (15 hari 8 jam), dan merupakan nilai terkecil dari total perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa aliran air ke batang telah mengalami gangguan. Gangguan aliran air pada batang disebabkan oleh beberapa hal seperti sumbatan batang oleh bakteri, emboli air, kualitas air yang rendah (Reid, 1985). Gangguan karena mikroorganisme merupakan penyebab utama berkurangnya penyerapan air pada bunga potong (Halevy dan Mayak, 1981).

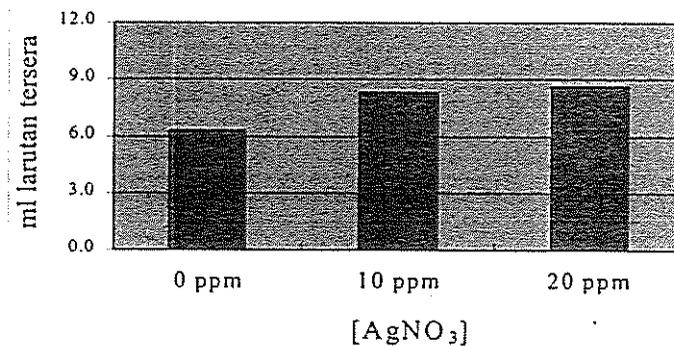
Penambahan sukrosa dalam larutan holding dapat meningkatkan kualitas dan umur kesegaran bunga potong. Menurut Murtiningsih dan Sutater (1995) gula berperan dalam memperbaiki keseimbangan air dengan mengatur transpirasi dan menambah daya penyerapan air. Halevy dan Mayak (1981) menyatakan bahwa konsentrasi sukrosa adalah penting terhadap naiknya air ke daun dan petal. Konsentrasi yang terlalu rendah tidak akan mencukupi kebutuhan bunga potong terhadap sukrosa dan menurut Marousky (1976) dan Ketsa (1986) konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan meningkatnya pertumbuhan mikroba. Menurut Reid (1985) gula juga berperan sebagai makanan untuk pertumbuhan fungi dan bakteri pada air vas dan zat-zat yang diproduksi bakteri serta bakteri itu sendiri dapat menyumbat sistem aliran air (pada batang). Hal ini akan menyebabkan kerusakan pada bunga potong.

Pertumbuhan mikroorganisme dapat dicegah dengan penambahan desinfektan. Menurut Reid (1985) larutan *holding* harus mengandung biosida seperti bakterisida dan germisida untuk mencegah pertumbuhan mikroba. Menurut Ketsa (1986) physan-20 dapat mencegah tersumbatnya batang dan menyerap air lebih banyak.

Menurut Zagory dan Reid (1986)  $\text{AgNO}_3$  merupakan bakterisida yang efektif dalam larutan pengawet. Larutan kimia yang mengandung  $\text{AgNO}_3$  dapat menghambat perkembangan mikroorganisme dan dapat memperpanjang umur kesegaran bunga potong (Suisuwan, 1986). Hal ini terjadi karena adanya pengaruh toksik dari senyawa perak pada mikroba (Romans, 1957) yaitu adanya

sifat elektrolit dari zat tersebut yang dapat mendegradasi protein sel bakteri (Reid, 1992). Dengan demikian perak nitrat dapat meningkatkan rata-rata larutan yang terserap pada bunga potong (Paull dan Goo, 1985).

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan  $\text{AgNO}_3$  memberikan hasil yang baik dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penambahan  $\text{AgNO}_3$  (Gambar 5). Penambahan  $\text{AgNO}_3$  bersama-sama dengan sukrosa dan physan-20 mampu meningkatkan total larutan *holding* yang terserap dan optimum dicapai pada larutan yang mengandung (A3B3C3) (4 % sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm  $\text{AgNO}_3$ ) yaitu 12.527 ml. Hal ini disebabkan karena komposisi larutan tersebut mampu menghambat aktivitas mikroorganisme dan menambah daya penyerapan air.



Gambar 5. Histogram Pengaruh  $\text{AgNO}_3$  terhadap Penyerapan Larutan Holding

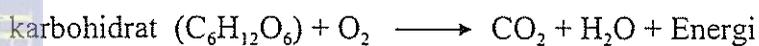
Menurut Halevy dan Mayak (1979) total larutan holding yang terserap dapat pula dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, cahaya dan sirkulasi udara serta faktor internal bunga itu sendiri seperti lebar mahkota bunga, diameter batang dan sebagainya. Penelitian ini

dilakukan dengan mengusahakan agar kondisi tiap perlakuan sama, yaitu dengan jumlah bunga 10 - 11, panjang *peduncle* 18 cm dengan potongan miring dan penyimpanan dilakukan pada satu ruangan sehingga mempunyai kondisi eksternal yang sama yaitu dengan suhu 25.5° - 30° C dengan kelembaban 60-80 %.

## 2. Kemekaran Bunga

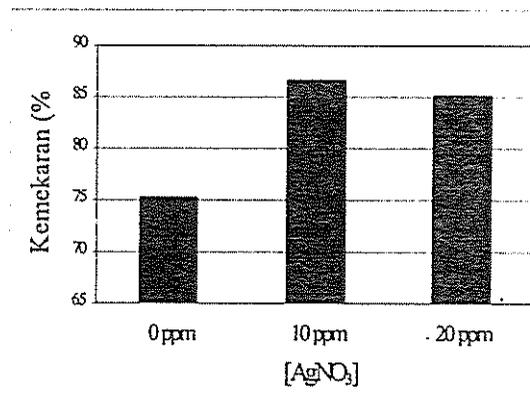
Kemekaran bunga merupakan salah satu ciri visual yang penting dalam pemasaran bunga potong segar dengan kemekaran bunga yang sempurna dan mempunyai umur kesegaran yang lebih lama. Secara fisiologi, kemekaran bunga pada bunga potong merupakan indikator bahwa jaringan tanaman masih melakukan aktifitas metabolisme dan aktifitas ini akan turun setelah bunga mencapai kemekaran yang maksimum.

Menurut Dwidjoseputro (1980) proses metabolisme pada bunga potong masih tetap berlangsung meskipun telah berpisah dari jaringan induknya yang menyebabkan kehilangan sumber air dan makanan. Salah satu dari proses metabolisme tersebut adalah proses respirasi. Proses respirasi adalah suatu proses pembongkaran (katabolisme), dimana energi yang tersimpan pada tanaman (hasil fotosintesis) digunakan kembali untuk menyelenggarakan proses-proses kehidupan. Persamaan proses respirasi adalah sebagai berikut :



Data hasil pengamatan terhadap persentase bunga kuncup mekar oleh penambahan larutan *holding* yang mengandung sukrosa, physan-20 dan  $\text{AgNO}_3$  dapat dilihat pada Lampiran 6. Persentase kemekaran bunga berkisar antara 59.26% A3B1C1 (4% sukrosa, 150 ppm physan-20, tanpa  $\text{AgNO}_3$ ) sampai dengan 100 persen pada perlakuan A3B1C3 (4% sukrosa, 150 ppm physan-20, 20 ppm  $\text{AgNO}_3$ ) dan A3B1C2 (4% sukrosa, 150 ppm physan-20, 10 ppm  $\text{AgNO}_3$ ).

Hasil uji lanjut Duncan (Lampiran 14) menunjukkan bahwa pengaruh taraf faktor  $\text{AgNO}_3$  memberikan perbedaan nyata dengan taraf faktor tanpa penambahan  $\text{AgNO}_3$ . Hasil optimum diperoleh pada taraf faktor C2 ( $\text{AgNO}_3$  10 ppm) dan C3 ( $\text{AgNO}_3$  20 ppm). Pengaruh konsentrasi  $\text{AgNO}_3$  terhadap kemekaran bunga dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Histogram Pengaruh  $\text{AgNO}_3$  terhadap Kemekaran Bunga

Setelah pemanenan cadangan energi hasil fotosintesis mulai berkurang, sehingga tanaman mulai memerlukan tambahan dari luar, dalam hal ini karbohidrat yang terdapat pada larutan *holding*, sedang pada saat itu bakteri sudah berkembang

dan menimbulkan lendir yang akan menghambat penyerapan larutan. Menurut Nelson (1981) mikroorganisme yang terdapat pada batang dapat menyumbat jaringan *xylem* sehingga memperkecil daya penyerapan larutan *holding*. Dengan demikian kemampuan bahan kimia ( $\text{AgNO}_3$ ) dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme atau mencegah penyumbatan mulai mempengaruhi kemekaran bunga, karena larutan *holding* yang mengandung zat-zat yang dibutuhkan untuk melangsungkan aktivitas metabolisme dapat diserap dengan baik oleh tanaman.

Salah satu zat yang ada dalam larutan *holding* adalah sukrosa. Sebagaimana telah diketahui keberadaan sukrosa di dalam larutan *holding* digunakan sebagai energi untuk proses respirasi selama proses kemekaran bunga. Zagory dan Kader (1988) menyatakan bahwa  $\text{O}_2$  dan karbohidrat berperan penting dalam kemekaran bunga dan energi hasil respirasi yang terhimpun dalam bentuk ATP digunakan untuk proses esensial seperti pemekaran bunga. Halevy dan Mayak (1979) dan Prince dan Tayama (1988) menyatakan bahwa gula berperan bagi kesegaran kuncup bunga karena menyediakan karbohidrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kemekaran kuncup bunga. Menurut Gladon dan Staby (1976) konsentrasi sukrosa yang optimum untuk pembukaan bunga krisan adalah 2% atau 4%. Pada tingkat 0% menghasilkan bunga yang lebih kecil, sementara pada konsentrasi lebih dari 2% atau 4% , juga tidak menghasilkan bunga yang lebih besar ataupun yang lebih berkualitas. Pada penelitian ini , konsentrasi sukrosa tidak memberikan perbedaan nyata dalam kemekaran bunga kuncup, tapi nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B3C2 (4% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 10 ppm  $\text{AgNO}_3$ ) dan A3B3C3 (4%

sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm AgNO<sub>3</sub>). Kondisi ruang penelitian dengan suhu 25.5°-30° C dan kelembaban relatif 60-80 % merupakan kondisi yang baik untuk pemekaran kuncup, karena menurut Reid (1981) kuncup seharusnya terbuka pada suhu relatif hangat yaitu 21°-27° Celsius dengan kelembaban relatif 60-80 persen.

### 3. Umur Kesegaran (*Vase Life*)

*Dendrobium* sebagai komoditas bunga potong yang banyak diminati dituntut untuk tampil prima oleh konsumen. Kualitas bunga yang paling diharapkan diantaranya adalah memiliki umur kesegaran atau daya tahan yang cukup lama. Umur kesegaran bunga potong merupakan lamanya umur relatif bunga potong dalam keadaan tetap segar dan indah setelah dipotong dari tanaman induknya (Wiryanto, 1993). Umur kesegaran bunga potong dipengaruhi oleh cara budidaya dan perlakuan saat penanganan pasca panen, mulai dari cara pemotongan *peduncle* bunga, waktu pemotongan serta cara penyimpanan.

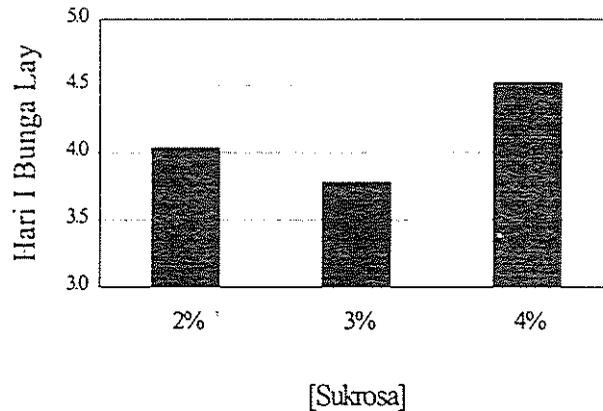
Perhitungan umur kesegaran tidak termasuk pra perlakuan dan transportasi (Halevy dan Mayak, 1979). Menurut Paull (1982) seringkali kriteria penentuan umur kesegaran pada laporan penelitian belum dilakukan secara obyektif. Downs dan Reihama (1987) mempertimbangkan bahwa kehidupan bunga potong diakhiri pada saat setengah dari bunga mekar menjadi layu, atau jika batang roboh. Berdasarkan hal tersebut pengamatan dihentikan setelah bunga mengalami kelayuan pada tingkat 50 persen pada kondisi batang yang masih kokoh. Hasil

analisa keragaman untuk kelayuan bunga saat berakhirnya umur kesegaran (Lampiran 16), tidak memberikan perbedaan yang nyata, karena terdapat keseragaman data yang diambil sekitar 50 persen kelayuan.

Hasil analisa keragaman (Lampiran 17) menunjukkan bahwa semua faktor dan interaksi kecuali interaksi BC (konsentrasi physan-20 dengan  $\text{AgNO}_3$ ) memberikan pengaruh nyata terhadap umur kesegaran bunga potong. Hasil yang terbaik, diperoleh pada perlakuan A3B3C3 (4% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm  $\text{AgNO}_3$ ) dengan umur kesegaran 24 hari kemudian A1B3C2 (2% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 10 ppm  $\text{AgNO}_3$ ) 22 hari 8 jam dan seterusnya hingga A1B1C1 (2% sukrosa, 150 ppm physan-20, tanpa  $\text{AgNO}_3$ ) hanya mencapai 15 hari 8 jam. Pada Penelitian I dengan panjang *peduncle* dan cara pemotongan pangkal batang yang sama tetapi menggunakan aquades, diperoleh umur kesegaran 16 hari pada perlakuan panjang *peduncle* 18 centimeter dengan cara pemotongan miring. Penelitian II membuktikan larutan *holding* dapat meningkatkan umur kesegaran bunga potong.

Umur kesegaran bunga potong sangat berkaitan erat dengan kelayuan, karena kelayuan merupakan kriteria dalam menentukan umur kesegaran bunga potong. Kelayuan disebabkan oleh proses metabolisme, diantaranya disebabkan oleh adanya laju transpirasi yang lebih besar daripada laju penyerapan air (Arifin dan Sulistyantara, 1989). Kelayuan tidak saja diamati pada saat 50 % bunga layu, tetapi sejak hari pertama bunga mengalami kelayuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perlakuan mana yang paling memperlambat proses kelayuan bunga.

Hasil pengamatan terhadap kelayuan dapat dilihat di Lampiran 7 yang menunjukkan bahwa kelayuan bunga terus meningkat selama peragaan. Kelayuan dimulai pada kisaran 3 - 6 hari 16 jam.

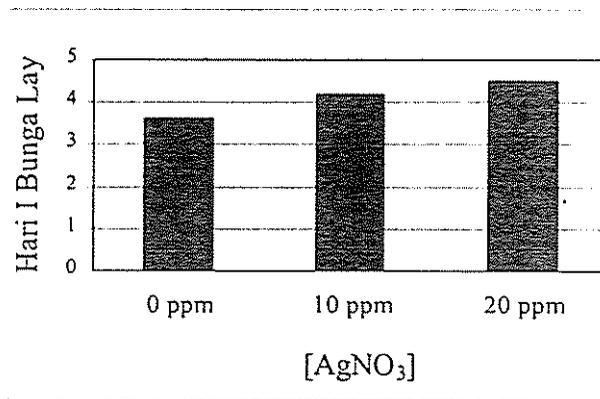


Gambar 7. Histogram Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Hari I Bunga Layu

Hasil analisa keragaman (Lampiran 15) menunjukkan bahwa taraf faktor konsentrasi sukrosa (A) dan konsentrasi  $\text{AgNO}_3$  (C) memberikan pengaruh nyata terhadap hari pertama bunga layu, sedangkan kombinasi perlakuan terbaik adalah A3B3C3 (6 hari 16 jam) kemudian A1B3C2 (5 hari 8 jam) dan seterusnya dapat dilihat pada Lampiran 8. Pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap hari I bunga layu dapat dilihat pada Gambar 7. Gambar 8 memperlihatkan pengaruh konsentrasi  $\text{AgNO}_3$  pada hari I bunga layu.

Pengamatan pada umur kesegaran dan hari pertama bunga layu memperlihatkan bahwa bunga potong yang lebih cepat layu mempunyai umur kesegaran yang pendek, sementara bunga potong yang lebih lambat menjadi layu mempunyai umur

kesegaran yang lebih panjang. Menurut Mayak et al. (1987) penuaan jaringan juga menyebabkan peningkatan permeabilitas membran yang mengakibatkan peningkatan produksi etilen. Peningkatan produksi etilen pada bunga yang layu akan menyebabkan bunga yang lain atau bagian lain mengalami kelayuan yang lebih cepat. Sebagaimana yang dikemukakan Reid et al (1989) bahwa konsentrasi etilen yang tinggi akan menyebabkan gugurnya petal sebelum kuncup mekar pada bunga mawar.



Gambar 8. Histogram Pengaruh Konsentrasi AgNO<sub>3</sub> terhadap Hari I Bunga Layu

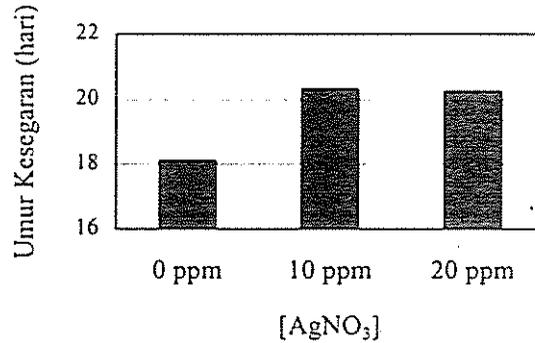
Kelayuan juga disebabkan oleh transpirasi yang lebih besar daripada laju penyerapan air. Bunga potong yang ditempatkan pada jambangan berisi air akan mengalami transpirasi sekaligus akan menyerap air jambangan. Selama penyimpanan ternyata bunga anggrek mengalami hambatan dalam menyerap larutan. Hambatan penyerapan larutan ini disebabkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme yang ada di batang dan air jambangan, sehingga menyebabkan penyumbatan batang, yang mengakibatkan aliran air terhambat dan bunga potong mengalami kelayuan.

Menurut Zagory dan Reid (1986) mikroorganisme pada air jambangan secara nyata dapat mengurangi umur kesegaran bunga potong. Mekanisme berkurangnya umur kesegaran oleh mikroorganisme belum diketahui (Zagory dan Reid, 1986) tetapi diantaranya disebabkan oleh penyumbatan vaskular oleh sel mikroorganisme (Rasmussen dan Carpenter, 1974). Metabolit yang dihasilkan oleh bakteri juga mengurangi umur bunga potong dan konduksi air pada anyelir (Accati et al., 1991). Perak nitrat merupakan biosida yang efektif dalam penggunaan larutan pengawet sehingga dapat meningkatkan umur kesegaran bunga potong karena kemampuannya mengurangi penyumbatan batang dan berfungsi juga sebagai anti-etilen (Paull dan Goo, 1992). Terbukti pada penelitian ini diperoleh perbedaan nyata antara larutan *holding* dengan menggunakan  $\text{AgNO}_3$  (C2 dan C3) dan tanpa  $\text{AgNO}_3$  (C1). Histogram pengaruh konsentrasi  $\text{AgNO}_3$  terhadap umur kesegaran pada Gambar 9.

Physan-20 dalam larutan *holding* ini meningkatkan umur kesegaran bunga potong *Dendrobium*, dan konsentrasinya adalah 250 ppm. Menurut Ketsa (1986) physan-20 adalah bakterisida dan berfungsi juga untuk mencegah penyumbatan pada pembuluh sehingga meningkatkan penyerapan air.

Penambahan sukrosa pada larutan *holding* juga meningkatkan umur kesegaran bunga potong *Dendrobium* dan konsentrasinya adalah 4 persen.

Hal ini disebabkan karena sukrosa mampu memelihara mitokondria, keutuhan membran dan dapat mengurangi efek dari etilen (Ketsa, 1986).



Gambar 8. Histogram Pengaruh AgNO<sub>3</sub> terhadap Umur Kesegaran

Larutan *holding* yang terdiri dari 4 persen sukrosa, 250 ppm physan 20 dan 20 ppm AgNO<sub>3</sub> (A3B3C3) merupakan komposisi yang paling optimum dari penelitian ini. Perlakuan A3B3C3 mampu meningkatkan umur kesegaran bunga potong *Dendrobium Sonia Boom*. Hasil paling tidak optimum terjadi pada konsentrasi rendah dari ketiganya, yaitu A1B1C1 (sukrosa 2 persen, physan-20 150 ppm dan tanpa penambahan AgNO<sub>3</sub>). Hal ini kemungkinan terjadi karena komposisi tersebut bukan merupakan komposisi optimum yang dapat memberikan energi untuk proses-proses metabolisme bunga potong dan tidak mampu mencegah aktivitas mikroorganisme, sehingga bunga potong cepat mengalami kelayuan.

Hasil rekapitulasi yang diperoleh dari empat parameter menunjukkan perlakuan terbaik. Lampiran 19 memperlihatkan bahwa perlakuan dengan menggunakan larutan *holding* yang terdiri dari 4% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm AgNO<sub>3</sub> (A3B3C3) mempunyai peringkat tertinggi dengan skor 3. Perlakuan A3B3C3 tersebut merupakan perlakuan yang terbaik berdasarkan parameter total air yang terserap, hari pertama bunga layu, dan umur kesegaran.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Perlakuan fisik bunga potong anggrek *Dendrobium Sonia Boom* pada penelitian ini berupa panjang *peduncle* dan cara pemotongan memperoleh hasil terbaik pada perlakuan panjang *peduncle* 18 cm dan cara pemotongan miring (A5B2). Total air yang terserap mencapai 7.63 ml, umur kesegaran 15 hari 18 jam dengan persentase kemekaran bunga 69.58% dan persentase kelayuan 47.10%.

Perlakuan kimia dengan menggunakan larutan *holding* yang terdiri dari 4% sukrosa, 250 ppm physan-20 dan 20 ppm AgNO<sub>3</sub> (A3B3C3) mampu meningkatkan kualitas bunga potong anggrek *Dendrobium Sonia Boom*, dan memberikan hasil terbaik pada total larutan *holding* yang terserap 12.53 ml, hari I bunga layu 6 hari 16 jam dan umur kesegaran 24 hari, sedangkan persentase kemekaran 88.89%. Persentase kemekaran bunga tertinggi diperoleh pada penggunaan larutan *holding* 4% sukrosa, 150 ppm physan-20 dan 10 ppm AgNO<sub>3</sub> (A3B1C2) dan larutan 4% sukrosa, 150 ppm physan-20 dan 20 ppm AgNO<sub>3</sub> yaitu 100% (A3B1C3).

### B. SARAN

Perlu dicari bahan alternatif pengganti bahan kimia dalam pembuatan larutan *holding* yang lebih murah dan ramah lingkungan, misalnya kunyit. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan yang ditekankan pada perlakuan *pulsing* sebelum

penggunaan larutan *holding* terbaik, sehingga dapat lebih meningkatkan kualitas bunga potong anggrek *Dendrobium Sonia Boom* atau jenis lainnya. Penelitian ini juga akan lebih dirasakan manfaatnya jika diketahui sejauh mana kelayakan ekonominya.

*Hal cipta milik IPB University*

IPB University



## DAFTAR PUSTAKA

- Accati, et al. 1991. The Role of Bacterial Metabolites in Affecting Water uptake by Carnations Flower. *Acta Hort.* 113.
- Acock, B. dan R. Nichols. 1979. Effect of Sucrose on Water Relation of Cut, Senescing, Carnation-Flowers. *Ann. Bot.* 44 : 221-230.
- Anonim. 1994. Keadaan Pasar Bunga Potong Dunia. Transkrip Hasil "On Road Seminar Buah dan Tanaman Hias di Thailand 4-10 Juni 1994. Majalah Penelitian Trubus dan Bina Swadaya Tours, Jakarta.
- Arifin, H.S. dan B. Sulistyantara. 1989. Anggrek Vanda. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astuti, 1993. Kiat Memperpanjang Masa Segar Bunga Potong. *Agro Informasi.* Balai Informasi Pertanian DKI Jakarta.
- Bravdo, B., S. Mayak dan Y. Gravrielli. 1974. Sucrose and Water Uptake from Concentrated Sucrose Solutions by *Gladiolus* Shoots and The Effect of These Treatment on Florest Life. Di dalam S. Ketsa. 1986. Effect of Sucrose, Silver Nitrate and 8 Hydroquinoline Sulfate on Post Harvest Behavior of *Dendrobium* Flowers. Proceeding of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar, 10-12 September 1986, Bangkok, Thailand.
- Direktorat Bina Produksi Hortikultura. 1988. Tanaman Hias, Bunga Potong, Tanaman Pot. PT. Metro Pos, Jakarta.
- Downs, C. dan M. Reihama. 1987. Extending Vaselife and Improving Quality of Nerine Cut Flowers with Preservatives. *Hort Science* 22(4) : 670-671.
- Dwidjoseputro, D. 1980. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Gladon, R. J. dan G. L. Staby. 1976. Opening of Immature Chrysanthemums with Sucrose and 8-hydroxyquinoline citrate. *Hort Science* 11: 206-208
- Gunadi, Tom. 1985. Kenal Anggrek. Angkasa, Bandung.
- Gunawan, L.W. 1991. Budidaya Anggrek. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Halevy, A. H. dan S. Mayak. 1979. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flower-Part 1. Di dalam J. Janick (ed). Horticultural Reviews I : 204:236. The AVI Publishing Co. Inc., Westport, Connecticut.
- Halevy, A. H. dan S. Mayak. 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flower-Part 2. Di dalam J. Janick (ed). Horticultural Reviews 3 : 39-243. The AVI Publishing Co. Inc., Westport, Connecticut.
- Harry, N.R. 1994. Usaha Tani Bunga Potong. Pusat Perpustakaan Pertanian dan Penelitian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Hawkes, A. D. 1961. Orchids, Their Botany and Culture. Harper and Row Bulb, New York.
- Indah, N. 1997. Penentuan Jenis Bahan Kimia Terbaik Untuk memperpanjang Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ketsa, S. 1986. Effect of Peduncle Length, Cutting Method and Change of Holding Water on Water Uptake of *Dendrobium Pompadour* Flowers. Proceedings of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar 10-12 September 1986. Bangkok, Thailand
- Ketsa, S. 1986. Effect of The Physan-20 and Sucrose on Vase Life of Cut Flower of *Dendrobium Pompadour*. Proceedings of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar 10-12 September 1986. Bangkok, Thailand.
- Lutz, J. M. dan R. E. Hardenburg. 1986. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables and Florist and Nursery Stocks. Di dalam S. Ketsa. 1986. Comparative Studies of Holding Solutions for *Dendrobium Pompadour* Flowers. Proceedings of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar 10-12 September 1986. Bangkok, Thailand.
- Mayak, S., A. H. Halevy, S. Sagie, A. Bar-Yoseph dan B. Bravdo. 1974. The Water Balance of Cut Rose Flowers. *Physiol. Plant.* 31:15-22.
- Mayak, S. 1987. Senescence of Cut Flowers. *Hort. Scienc.* 22(5): 863-865.
- Maraousky, F. J. 1976. Control Bacteria in Vase Water and Quality of Cut Flowers as Influenced by Sodium dischloroisocyanurate. 1,3-dichloro-5.5 dimethylhydantoin.
- Murtiningsih dan T. Sutater. 1995. Mawar. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta.

- Nair, H. 1988. Postharvest of Orchids. Seminar of The 7th ASEAN Congress No. 5-7, Indonesia.
- Nelson, P. V. 1981. Greenhouse Operation and Management. Reston Publishing Comp. Inc., Aprentice Hall Company, Reston, Virginia.
- Northen, R. T. 1986. Home Orchid Growing. Prentice Hall Press, New York.
- Paull, R. E. 1982. *Anthurium (Anthurium andraeanum Andre)* Vase Life Evaluation Criteria. Hort. Science 17(4): 606-607.
- Paull, R. E. dan T.T.C. Goo. 1982. Pulse Treatment with Silver Nitrate Extends Vase Life of Anthuriums. Jurnal Amer. Soc. Hort. Sci. 107(5) : 842-844.
- Paull, R. E. dan T.T.C. Goo. 1985. Ethylene and Water Stress in The Senescen of Cut Anthurium Flowers. Jurnal Amer. Soc. Hort. Sci. 110(1) : 84-88.
- Phavaphutanon, L. 1986. Effect of Water Quality on Vase Life of Cut Roses. Di dalam S. Ketsa. 1986. Effect of The Physan-20 and Sucrose on Vase Life of Cut Flower of *Dendrobium Pompadour*. Proceedings of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar 10-12 September 1986. Bangkok, Thailand.
- Prince, T. A. dan H. K. Tayama. 1988. Refrigerated Storage and Fresh Cut Flower Longevity. The Ohio State Univ. Dept. of Horticultural, USA, p : 5.
- Rasmussen, H. P. dan W. J. Carpenter. 1974. Change in Vaskular Morphology of Cut Rose Stems : A Scanning Electrone Microscope Study. Jurnal Amer. Soc. Hort. Sci. 99:454-459.
- Reid, M. S. 1985. Postharvest Handling System Ornamental. Postharvest Technology of Horticulture Corps. The Regent of The University of California.
- Reid, M. S., R.Y. Evans. dan dan Linda I. Dodge. 1989. Ethylene and Silver Thiosulfate Influence Opening of Cut Rose Flowers. Jurnal Amer. Soc. Hort. Sci. 114(3):436-440.
- Reid, M. S. 1992. Postharvest Technology of Horticultural Crops. Univ. of California, California.
- Rogers, M. N. 1973. A Historical and Critical Reviews of Postharvest Physiology Research on Cut Flower, Hort. Science 8: 189-194.

- Romans, I. B. 1957. Silver Compounds, in Reddish, G. F. Antiseptics, Desinfectans, Fungisides, dan Chemical and Physical Sterilization, 2nd Ed, Henry Kimpton, London.
- Salinger, J. P. 1985. Commercial Flowers Growing, Butterworths Horticultural Books, New Zealand.
- Sanders, D. 1979. Orchids and Their Cultivations. Blandford Press, Kent, Inggris.
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisa Eksperimen. Transito, Bandung.
- Suisuwan, C. 1986. Effect of Perservative Solutions on Quality and Vase Life of *Dendrobium Youppadeewan* Sprays. Proceeding of The Sixth ASEAN Orchids Congress, Bangkok, Thailand.
- Staby, G. L. dan T. D. Erwin. 1978. Water Quality, Perservative, Grower Source and *Chrysanthemum* Flowers vase Life. Di dalam A. M. Halevy and S. Mayak. 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flowers Part 2. Hort. Rev. 3: 59-143.
- Suryowinoto, Moesa. 1980. Mengenal Angrek Alam Indonesia. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wiryanto, K. 1993. Penanganan Pasca Panen Bunga Anggrek. Buletin Angrek 06(III):20-26.
- Williams, B., P. Dumbelton, R. Bilton, W. Rittershausen, D. Stead, P. Philips, U. Andrew, A. Greatwood. 1989. Orchid for Everyone. Galery Books, New York.
- Yayasan Bunga Nusantara dan Ditjen Pertanian Tanaman Pangan. 1987. Budidaya Tanaman Berbunga Indah. Yayasan Bunga Nusantara dan Ditjen Pertanian Tanaman Pangan, Jakarta.
- Zagory, D. dan M. S. Reid. 1986. Role of Vase Solutions Microorganism in The Life of Cut Flowers. J. Amer. Hort. Sci. III (1) : 154-158.
- Zagory, D. dan A.A. Kader. 1988. Modified Atmosphere Packaging of Fresh Products. Journal of Food Technology. 42 (9): 70.



# LAMPIRAN

Hak Cipta, Pendaftaran, Pendaftaran

1. Diizinkan untuk dipublikasikan secara terbatas hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan komersial.
2. Diperbolehkan untuk dipublikasikan secara terbatas hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan komersial.
3. Diperbolehkan untuk dipublikasikan secara terbatas hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan komersial.
4. Diperbolehkan untuk dipublikasikan secara terbatas hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan komersial.
5. Diperbolehkan untuk dipublikasikan secara terbatas hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan komersial.

Lampiran I. Data Pengamatan Penyerapan Larutan Holding

Hari ke- Ulangan	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	
A1	1	0.82	1.98	0.36	1.36	0.2	0.98	0.12	0.52	0.14	0.24	0.08	0.2	0.08	0.22	0.06	0.2	0.06	0.18	0.06	0.16	0.02	0.08	0	0.04
	2	1.3	1.8	0.6	1.4	0.32	1.02	0.42	0.52	0.16	0.3	0.06	0.28	0.06	0.18	0.02	0.2	0.02	0.12	0	0.1	0	0.02	0	0.04
	3	1.4	1.28	0.66	1.2	0.46	0.52	0.24	0.6	0.3	0.24	0.16	0.14	0.08	0.1	0.06	0.08	0.04	0.06	0.02	0.04	0.02	0.04	0	0.02
	4	1.4	1.72	1.32	1.2	0.6	0.86	0.28	0.42	0.3	0.28	0.1	0.3	0.16	0.14	0.16	0.1	0.14	0.06	0.08	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02
A2	1	1.42	1.86	1.02	1.28	0.48	0.84	0.3	0.7	0.28	0.34	0.16	0.34	0.18	0.3	0.12	0.28	0.12	0.16	0.08	0.18	0.06	0.02	0.02	0.04
	2	1.28	2.4	0.92	1.12	0.56	0.86	0.42	0.72	0.26	0.56	0.16	0.46	0.1	0.34	0.08	0.3	0.06	0.18	0.04	0.1	0.04	0.06	0.02	0.04
	3	1.26	1.72	0.76	1.18	0.44	0.82	0.38	0.64	0.36	0.28	0.26	0.24	0.16	0.14	0.08	0.08	0.06	0.08	0.04	0.06	0.04	0.04	0.02	0.02
	4	1.4	1.84	0.86	1.28	0.5	0.7	0.44	0.5	0.38	0.36	0.28	0.36	0.12	0.2	0.08	0.12	0.04	0.08	0.04	0.06	0.02	0.04	0.02	0.02
A3	1	1.68	1.92	1.08	1.24	0.68	1.08	0.46	0.82	0.42	0.68	0.38	0.42	0.34	0.26	0.12	0.12	0.08	0.1	0.06	0.08	0.06	0.06	0.04	0.02
	2	1.36	2.22	1	1.12	0.58	1.1	0.48	0.72	0.46	0.62	0.32	0.48	0.18	0.4	0.1	0.28	0.08	0.14	0.06	0.1	0.06	0.08	0.04	0.04
	3	1.28	1.8	0.92	1.1	0.86	1.02	0.58	0.64	0.5	0.32	0.24	0.26	0.1	0.16	0.06	0.12	0.06	0.12	0.04	0.08	0.02	0.06	0.02	0.04
	4	1.2	1.86	0.82	1.22	0.46	1.2	0.44	0.74	0.32	0.42	0.26	0.32	0.18	0.24	0.1	0.22	0.08	0.16	0.06	0.08	0.04	0.02	0.02	0.02
A4	1	1.42	1.84	1.02	1.18	0.82	1.08	0.54	0.78	0.52	0.7	0.38	0.52	0.34	0.38	0.1	0.16	0.08	0.1	0.06	0.08	0.04	0.08	0.04	0.04
	2	1.5	2.74	1.12	1.34	1.02	1.18	0.68	0.92	0.58	0.72	0.4	0.36	0.16	0.18	0.1	0.1	0.08	0.1	0.06	0.1	0.06	0.08	0.06	0.08
	3	1.28	1.46	0.8	1.1	0.56	1.02	0.5	0.8	0.48	0.62	0.32	0.48	0.14	0.28	0.1	0.14	0.08	0.12	0.06	0.08	0.06	0.06	0.02	0.04
	4	1.32	1.72	0.88	1.34	0.64	1	0.54	0.56	0.5	0.44	0.32	0.34	0.16	0.26	0.1	0.16	0.08	0.14	0.06	0.12	0.06	0.08	0.02	0.08
A5	1	1.84	2.28	1.32	1.34	0.86	0.96	0.68	0.64	0.56	0.62	0.48	0.46	0.28	0.26	0.12	0.18	0.06	0.08	0.04	0.06	0.04	0.04	0.02	0.04
	2	1.96	2.5	1.48	1.82	1.28	1.26	0.82	1.18	0.72	0.88	0.68	0.66	0.38	0.4	0.32	0.24	0.18	0.14	0.16	0.12	0.14	0.08	0.08	0.06
	3	1.98	1.84	1.38	1.36	0.96	1.02	0.68	0.72	0.58	0.64	0.28	0.48	0.22	0.22	0.18	0.18	0.06	0.1	0.06	0.1	0.04	0.1	0.04	0.04
	4	2.22	2.3	1.42	1.42	0.9	0.98	0.78	0.7	0.62	0.58	0.38	0.36	0.26	0.28	0.16	0.2	0.08	0.08	0.06	0.08	0.04	0.06	0.04	0.06
A6	1	1.86	1.8	1.24	1.28	1.02	1.04	0.76	0.78	0.62	0.64	0.42	0.48	0.24	0.32	0.24	0.28	0.16	0.2	0.08	0.06	0.06	0.08	0.04	0.06
	2	2.18	2.32	1.3	1.42	1.02	1.08	0.78	0.82	0.64	0.66	0.38	0.56	0.26	0.38	0.22	0.3	0.18	0.24	0.08	0.1	0.08	0.1	0.04	0.08
	3	1.48	1.64	1.12	1.24	0.84	1	0.42	0.62	0.36	0.54	0.3	0.44	0.2	0.32	0.18	0.26	0.14	0.18	0.08	0.12	0.06	0.08	0.02	0.06
	4	1.56	1.68	1.2	1.2	0.96	1.1	0.62	0.58	0.48	0.48	0.34	0.44	0.3	0.34	0.22	0.28	0.18	0.18	0.14	0.14	0.08	0.1	0.04	0.08



Lanjutan Lampiran 1.

Hari ke-	13		14		15		16	
Ulangan	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2
A1								
1	0	0.02	0	0.02	0	0	2	6.2
2	0	0.02	0	0	0	0	2.96	6
3	0	0.02	0	0	0	0	3.44	4.34
4	0	0.02	0	0.02	0	0	4.6	5.2
A2								
1	0.02	0.02	0	0.02	0	0	4.26	6.38
2	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	3.96	7.2
3	0	0.02	0	0.02	0	0	3.86	5.34
4	0	0.02	0	0.02	0	0	4.18	5.6
A3								
1	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	5.42	6.86
2	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	4.74	7.36
3	0	0.02	0	0	0	0	4.68	5.74
4	0.02	0.02	0	0	0	0	4	6.52
A4								
1	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	5.38	7
2	0.02	0.04	0.02	0.04	0	0.02	5.86	8
3	0.02	0.02	0	0.02	0	0.02	4.42	6.26
4	0.02	0.06	0	0.02	0	0.02	4.7	6.34
A5								
1	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0.02	6.34	7.02
2	0.04	0.04	0.02	0.04	0	0.04	8.26	9.46
3	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0.02	6.5	6.86
4	0.02	0.04	0.02	0.02	0	0.02	7	7.18
A6								
1	0.02	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02	6.8	7.12
2	0.02	0.06	0.02	0.02	0.02	0.04	7.22	8.18
3	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	5.26	6.58
4	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	6.18	6.68

Lampiran 2. Data Pengamatan Persentase Kuncup Mekar

Ulangan	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11			
	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2		
A1																								
1	0	0	11.67	6.25	11.67	20.83	11.67	41.67	11.67	41.67	22.92	41.67	22.92	47.9	29.17	47.9	29.17	47.9	29.17	47.9	29.17	56.25	29.17	62.5
2	0	0	0	16.67	0	16.67	0	16.67	8.33	25	8.33	33.33	16.67	33.33	16.67	50	33.33	66.67	41.67	75	41.67	75	41.67	75
3	0	0	6.67	0	6.67	6.67	6.67	6.67	6.67	13.33	23.33	13.33	30	26.66	36.67	26.66	43.33	26.66	43.33	26.66	43.33	40	50	40
4	0	0	0	0	16.67	11.67	21.67	16.67	21.67	16.67	21.67	23.33	21.67	30	31.67	30	41.67	30	46.67	30	51.67	30	51.67	36.67
A2																								
1	0	0	0	0	0	0	0	8.33	41.67	16.67	41.67	16.67	50	16.67	58.33	41.67	58.33	41.67	58.33	41.67	58.33	50	58.33	58.33
2	0	0	0	0	0	0	8.33	8.33	8.33	16.67	16.67	25	33.33	33.33	33.33	50	33.33	50	33.33	50	33.33	50	33.33	58.33
3	0	0	0	0	8.33	0	8.33	0	8.33	0	8.33	0	16.67	0	16.67	6.67	16.67	6.67	16.67	6.67	16.67	6.67	16.67	26.67
4	0	0	0	0	5	0	5	11.67	18.33	21.67	23.33	21.67	23.33	21.67	28.33	26.67	33.33	31.67	33.33	31.67	33.33	31.67	33.33	38.33
A3																								
1	0	0	0	0	0	12.5	0	27.08	6.25	27.08	16.67	33.33	41.67	33.33	41.67	41.67	41.67	58.33	41.67	64.58	66.67	64.58	66.67	64.58
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.33	16.67	16.67	16.67	25	35	25	41.67	25	41.67	25	41.67	33.33	50	41.67
3	0	0	0	0	0	0	8.33	6.67	8.33	6.67	16.67	6.67	23.33	13.33	25	13.33	25	13.33	41.67	20	41.67	20	41.67	20
4	0	0	0	0	11.67	5	11.67	15	11.67	15	11.67	15	11.67	15	21.67	15	33.33	15	40	38.33	40	38.33	40	45
A4																								
1	0	0	0	0	0	8.33	0	8.33	16.67	25	16.67	50	16.67	50	25	66.67	41.67	66.67	41.67	66.67	41.67	66.67	50	66.67
2	0	0	0	0	0	0	16.67	0	25	8.33	33.33	25	41.67	25	50	33.33	50	50	50	50	50	50	50	66.67
3	0	0	0	0	6.67	0	6.67	0	6.67	13.33	6.67	13.33	6.67	26.67	6.67	26.67	6.67	33.33	33.33	36.67	40	46.66	40	46.66
4	0	0	0	0	5	5	5	16.67	10	16.67	20	21.67	20	28.33	31.67	41.67	31.67	46.67	38.33	46.67	43.33	46.67	43.33	63.33
A5																								
1	6.25	0	6.25	0	11.67	0	11.67	8.33	11.67	8.33	22.92	8.33	31.25	8.33	37.5	16.67	37.5	16.67	37.5	33.33	52.08	33.33	52.08	33.33
2	0	0	8.33	0	16.67	0	25	16.67	25	16.67	41.67	33.33	50	33.33	50	50	50	58.33	58.33	58.33	58.33	58.33	58.33	58.33
3	0	0	0	0	13.33	0	13.33	6.67	13.33	13.33	26.67	13.33	33.33	13.33	40	13.33	40	13.33	60	20	66.67	20	66.67	20
4	0	0	0	0	23.33	13.33	23.33	20	23.33	26.67	41.67	26.67	46.67	26.67	60	46.67	65	46.67	65	46.67	65	46.67	65	53.33
A6																								
1	0	0	0	0	0	0	0	8.33	0	8.33	0	33.33	0	50	16.67	50	58.33	58.33	75	75	75	75	75	75
2	0	0	0	0	8.33	0	25	8.33	33.33	25	50	25	50	25	50	33.33	58.33	33.33	58.33	41.67	66	58.33	58.33	58.33
3	0	0	0	0	6.67	20	13.33	20	13.33	26.67	13.33	33.33	20	33.33	26.67	40	26.67	40	33.33	40	60	40	60	40
4	0	0	0	0	5	13.33	5	20	23.33	20	38.33	26.67	38.33	26.67	38.33	26.67	40	33.33	40	33.33	40	33.33	40	40



## Lanjutan Lampiran 2.

Ulangan	12		13		14		15		16		
	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	
A1	1	29.17	62.5	29.17	77.09	37.5	77.09	37.5	77.09	37.5	93.75
	2	41.67	75	41.67	75	50	75	58.33	75	75	75
	3	50	40	50	40	50	40	56.67	40	56.67	46.67
	4	61.67	36.67	61.67	51.67	61.67	51.67	61.67	56.67	61.67	61.67
A2	1	66.67	58.33	66.67	66.67	75	66.67	75	66.67	75	66.67
	2	33.33	58.33	33.33	58.33	33.33	75	33.33	75	33.33	75
	3	16.67	33.33	25	33.33	41.67	40	41.67	46.67	41.67	53.33
	4	33.33	55	51.67	61.67	51.67	61.67	51.67	61.67	65	61.67
A3	1	66.67	64.58	66.67	64.58	66.67	64.58	66.67	64.58	66.67	64.58
	2	50	41.67	50	66.67	50	66.67	50	66.67	50	66.67
	3	50	33.33	50	33.33	50	33.33	50	33.33	50	40
	4	40	51.67	40	51.67	40	56.67	45	61.67	50	61.67
A4	1	58.33	66.67	66.67	66.67	75	75	75	75	75	91.67
	2	50	75	50	83.33	75	83.33	75	83.33	83.33	83.33
	3	53.33	53.33	53.33	53.33	53.33	53.33	53.33	60	53.33	60
	4	48.33	68.33	48.33	68.33	48.33	68.33	53.33	68.33	53.33	68.33
A5	1	52.08	33.33	52.08	50	52.08	50	52.08	75	52.08	8.33
	2	58.33	66.67	75	75	83.33	83.33	83.33	83.33	83.33	83.33
	3	66.67	33.33	66.67	33.33	66.67	40	66.67	53.33	66.67	53.33
	4	70	60	70	73.33	70	73.33	70	73.33	70	80
A6	1	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	2	66	66.67	66	75	75	83.33	75	83.33	75	83.33
	3	60	46.67	60	46.67	60	60	60	60	60	60
	4	51.67	53.33	63.33	60	63.33	60	70	60	70	60

Lampiran 3. Data Pengamatan Kelayuan Bunga (%)

Hari ke- Ulangan	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2
A1																		
1	0	0	0	0	0	0	2.5	5	7.5	5	12.5	5	15	5	20	5	32.5	12.5
2	0	0	0	0	0	0	5	2.5	17.5	5	20	7.5	20	10	22.5	20	32.5	30
3	0	0	0	0	2	0	12	6	12	10	14	10	16	10	18	10	18	12
4	0	0	1.82	0	6.82	0	5.15	1.82	11.82	1.82	20.76	1.82	22.43	5.3	30.91	8.79	34.54	12.27
A2																		
1	0	0	0	0	0	0	10	12.5	15	17.5	17.5	17.5	17.5	22.5	20	25	22.5	32.5
2	0	0	0	0	0	0	10	5	15	7.5	17.5	15	22.5	17.5	25	20	30	27.5
3	0	1.82	2	1.82	10	1.82	24	5.45	26	9.27	26	9.27	28	9.27	30	12.91	40	12.91
4	0	0	0	0	1.82	1.82	10	1.82	14.73	3.64	14.73	7.27	14.73	9.09	16.54	10.91	23.99	10.91
A3																		
1	0	0	0	0	0	0	5	10	15	15	17.5	17.5	20	20	27.5	20	35	32.5
2	0	0	0	0	0	0	10	2.5	12.5	5	12.5	12.5	17.5	10	27.5	10	30	12
3	0	0	0	0	0	1.82	9.45	3.64	9.45	7.45	9.45	11.09	9.45	11.09	22.18	16.54	27.73	18.36
4	0	0	1.67	0	7.33	1.82	7.33	1.82	9	1.82	10.82	3.64	14.45	8.79	16.12	10.45	24.76	17.42
A4																		
1	0	0	0	0	0	0	0	2.5	5	10	7.5	12.5	15	12.5	17.5	12.5	32.5	20
2	0	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	20	12.5	30	17.5	30	22.5	30	35	37.5
3	0	0	0	0	5.82	0	5.82	7.45	14	7.54	14	9.27	18	11.27	20	18.54	22	24.36
4	0	0	0	0	0	3.67	0	4.58	9.15	5.33	14.45	9.15	16.12	9.15	16.12	9.15	19.61	9.15
A5																		
1	0	0	0	0	2.5	0	2.5	2.5	7.5	5	7.5	10	7.5	10	12.5	12.5	27.5	25
2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.5	5	2.5	5	2.5	7.5	5	12.5	20
3	0	0	0	0	0	3.82	0	13.64	4	13.64	6	17.54	6	17.45	10	23.45	12	25.27
4	0	0	0	0	1.82	0	1.82	0	12.27	1.82	12.27	3.64	19.09	7.64	19.09	11.45	20.76	11.45
A6																		
1	0	0	0	0	0	0	5	10	7.5	22.5	7.5	27.5	7.5	27.5	7.5	27.5	25	30
2	0	0	0	0	0	0	7.5	10	12.5	15	15	22.5	22.5	25	22.5	27.5	32.5	37.5
3	0	0	2	4	4	8	10	11.82	10	11.82	10	11.82	16	11.82	18	13.82	20	13.82
4	0	0	0	0	1.67	0	5	0	6.67	1.82	6.67	7.82	14.43	9.82	14.43	11.82	16	11.82

Lampiran 3. Lanjutan

Hari ke- Ulangan	10		11		12		13		14		15		16		17		18	
	B1	B2	B1	B2														
A1																		
1	42.5	22.5	47.5	30	50	32.5	52.5	35	52.5	35	57.5	42.5		62.5				
2	40	30	42.5	32.5	47.5	40	50	37.5	55	50	60	50						
3	25.5	18	33.5	26	45.5	36	57.5	42	64.5	54	70.5							
4	46.21	27.42	49.54	29.24	53.03	29.85	54.69	35.3	56.36	40.6	61.36	49.54		53.03				
A2																		
1	32.5	32.5	35	35	40	35	42.5	40	47.5	40	50	47.5		60				
2	30	32.5	37.5	37.5	47.5	36	57.5	45	64.5	47.5	64.5	57.5						
3	42.5	20.36	50	24.36	55	34.18	60	41.99	62.5	55.45	67.5							
4	29.45	12.73	33.09	25.45	36.72	29.09	40.36	30.91	48.18	38.18	53.63	41.81		45.45		50.9		
A3																		
1	42.5	32.5	42.5	35	47.5	35	47.5	35	57.5	37.5	62.5	45		60				
2	40	15	42.5	17.5	45	22.5	47.5	27.5	47.5	30	52.5	35		42.5		42.5		57.5
3	32.27	22.18	41.09	25.99	41.36	37.09	53.63	48.36	58.18	50.18	69.54							
4	28.42	22.73	32.36	22.73	36.76	28.18	42.22	31.67	50.88	31.67	54.88	40.6		49.74		58.18		
A4																		
1	32.5	20	37.5	20	45.5	22.5	45.45	32.5	45.45	40	52.95	45		47.5		57.5		
2	37.5	40	40	40	40	45	40	45	47.5	45	47.5	60	55					
3	32	30.36	40	33.99	48	35.82	58	41.45	62	47.09	69.5	55.09						
4	28.27	21.94	28.27	27.24	35.58	34.54	35.58	36.21	35.58	41.51	35.58	41.51	55.33	41.51		41.51		56.82
A5																		
1	32.5	25	32.5	25	35	27.5	45	35	52.5	47.5	55	47.5		60				
2	20	27.5	25	30	30	32.5	32.5	32.5	45	42.5	47.5	42.5		47.5		47.5		57.5
3	16	31.27	16	37.27	18	41.09	34	44.91	50	44.91	60.54	52.73						
4	24.24	23.76	26.06	25.57	26.06	30.94	31.36	31.39	34.7	33.21	41.36	40.85	41.36	40.85	52.82	48.49		
A6																		
1	27.5	30	32.5	35	40	37.5	40	40	45	45	47.5	50	57.5					
2	37.5	40	37.5	40	40	40	40	40	45	47.5	47.5	57.5	60					
3	22	23.45	26	25.27	34	29.27	42	33.27	50	50.91	60	50.91						
4	28.82	25.27	36.45	25.27	38.45	27.09	41.79	28.91	49.27	34.54	49.27	36.54	59.27	44.36		52.36		

Lampiran 4. Data Penelitian I untuk Total Air yang Terserap, Persentase Kemekaran, Kelayuan dan Umur Kesegaran pada Tingkat Kelayuan 50%

Perlakuan	Total Air yang Terserap (ml)					Persentase Kemekaran Bunga					Persentase Kelayuan Bunga					Umur Kesegaran (hari)				
	Ulangan				Rata-rata	Ulangan				Rata-rata	Ulangan				Rata-rata	Ulangan				Rata-rata
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
A1B1	2	2.96	3.44	4.6	3.25	29.17	41.67	50	51.67	43.1275	50	50	45.5	49.54	48.76	12	13	12	11	12
A1B2	6.2	6	4.34	5.2	5.435	77.09	75	40	56.67	62.19	42.5	50	42	49.54	46.01	15	14	13	15	14.25
A2B1	4.26	3.96	3.86	4.18	4.065	75	33.33	16.67	51.67	44.1675	50	47.5	50	48.18	48.92	15	12	11	14	13
A2B2	6.38	7.2	5.34	5.6	6.13	66.67	75	33.33	61.67	59.1675	47.5	47.5	41.99	50.9	46.9725	15	14	13	17	14.75
A3B1	5.42	4.74	4.68	4	4.71	66.67	50	50	40	51.6675	47.5	47.5	41.36	50.88	46.81	13	14	12	14	13.25
A3B2	6.86	7.36	5.74	6.52	6.62	64.58	66.67	33.33	61.67	56.5625	45	42.5	50.18	49.74	46.855	15	17	14	16	15.5
A4B1	5.38	5.86	4.42	4.7	5.09	75	75	53.33	53.33	64.165	45.45	47.5	48	35.58	44.1325	14	14	12	15	13.75
A4B2	7	8	6.26	6.34	6.9	75	83.33	53.33	68.33	69.9975	47.5	45	47.09	41.51	45.275	16	14	14	17	15.25
A5B1	6.34	8.26	6.5	7	7.025	52.08	83.33	66.67	70	68.02	45	47.5	50	41.36	45.965	13	15	13	16	14.25
A5B2	7.02	9.46	6.86	7.18	7.63	75	83.33	40	80	69.5825	47.5	47.5	44.91	48.49	47.1	15	17	14	17	15.75
A6B1	6.8	7.22	5.26	6.18	6.365	75	75	60	70	70	47.5	47.5	50	49.27	48.5675	15	15	14	15	14.75
A6B2	7.12	8.18	6.58	6.68	7.14	75	83.33	60	60	69.5825	50	47.5	50.91	44.36	48.1925	15	14	14	16	14.75



5. Data Pengamatan Penyerapan Larutan Holding per Hari pada Penelitian II

	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	C1	C2	C3																								
	0.87	1.3	1.17	0.53	0.97	0.6	0.37	0.67	0.64	0.3	0.64	0.63	0.24	0.63	0.6	0.27	0.57	0.57	0.23	0.53	0.53	0.27	0.53	0.47	0.2	0.53	0.43
2	0.67	1.5	1.2	0.47	1.23	1	0.37	0.93	0.83	0.27	0.74	0.7	0.24	0.63	0.63	0.27	0.54	0.57	0.24	0.4	0.44	0.2	0.37	0.43	0.17	0.3	0.37
3	0.67	1	1.1	0.43	0.77	0.73	0.4	0.73	0.57	0.34	0.63	0.54	0.3	0.57	0.53	0.3	0.43	0.47	0.24	0.4	0.5	0.2	0.37	0.47	0.2	0.33	0.43
	0.8	1.4	1.34	0.5	0.9	0.77	0.44	0.77	0.67	0.37	0.6	0.63	0.33	0.47	0.67	0.37	0.43	0.6	0.34	0.43	0.6	0.27	0.4	0.57	0.2	0.37	0.54
2	0.7	1.27	1.34	0.4	0.67	0.73	0.37	0.53	0.67	0.34	0.5	0.63	0.3	0.53	0.63	0.3	0.53	0.57	0.24	0.47	0.57	0.23	0.5	0.57	0.2	0.47	0.53
3	0.67	1.37	1.33	0.4	0.9	0.83	0.33	0.73	0.8	0.3	0.63	0.73	0.27	0.57	0.67	0.23	0.53	0.63	0.2	0.43	0.57	0.17	0.43	0.53	0.2	0.37	0.57
	1.27	1.67	1.24	0.83	1.03	0.74	0.63	0.9	0.7	0.6	0.87	0.64	0.57	0.83	0.57	0.53	0.77	0.5	0.5	0.67	0.5	0.47	0.64	0.47	0.43	0.6	0.43
2	0.53	1.7	1.17	0.47	0.8	0.7	0.44	0.7	0.67	0.4	0.67	0.67	0.37	0.64	0.57	0.34	0.57	0.53	0.3	0.53	0.47	0.27	0.47	0.43	0.24	0.43	0.37
3	0.7	1.73	1.33	0.57	0.93	0.87	0.33	0.73	0.74	0.3	0.7	0.6	0.27	0.63	0.57	0.24	0.6	0.54	0.23	0.57	0.5	0.2	0.53	0.47	0.17	0.5	0.44
	0.9	0.87	0.87	0.67	0.6	0.67	0.64	0.57	0.6	0.5	0.57	0.57	0.57	0.5	0.5	0.5	0.47	0.47	0.47	0.4	0.44	0.37	0.37	0.4	0.4	0.27	0.37
2	1.03	0.8	0.54	0.87	0.57	0.4	0.77	0.5	0.37	0.7	0.47	0.3	0.6	0.47	0.3	0.57	0.43	0.27	0.5	0.47	0.27	0.43	0.4	0.24	0.37	0.37	0.2
3	0.97	0.77	0.63	0.6	0.57	0.47	0.6	0.57	0.43	0.57	0.5	0.3	0.5	0.47	0.33	0.53	0.4	0.3	0.47	0.37	0.27	0.4	0.34	0.24	0.3	0.3	0.23
	0.84	0.8	1.37	0.63	0.67	0.9	0.67	0.57	0.87	0.6	0.54	0.73	0.57	0.53	0.6	0.57	0.47	0.63	0.47	0.47	0.57	0.4	0.44	0.5	0.37	0.4	0.47
2	1.13	1.3	1.27	0.77	0.87	0.9	0.6	0.77	0.73	0.54	0.77	0.73	0.53	0.7	0.67	0.5	0.63	0.57	0.47	0.57	0.53	0.44	0.47	0.47	0.4	0.4	0.43
3	0.97	0.93	1.33	0.83	0.77	0.97	0.73	0.63	0.87	0.63	0.6	0.77	0.6	0.57	0.7	0.53	0.53	0.7	0.5	0.53	0.64	0.47	0.5	0.57	0.43	0.5	0.53
	1.17	1.57	1.17	0.57	1.03	0.87	0.53	0.97	0.8	0.5	0.87	0.77	0.47	0.77	0.67	0.47	0.67	0.6	0.5	0.63	0.57	0.43	0.6	0.53	0.4	0.5	0.5
2	0.97	1.53	0.93	0.7	1	0.7	0.63	0.9	0.6	0.57	0.83	0.53	0.47	0.73	0.5	0.43	0.67	0.47	0.37	0.67	0.47	0.34	0.6	0.43	0.34	0.53	0.37
3	0.77	1.34	1.57	0.57	0.9	0.93	0.57	0.87	0.9	0.54	0.7	0.87	0.5	0.67	0.77	0.47	0.63	0.67	0.44	0.57	0.73	0.4	0.57	0.7	0.37	0.53	0.67
	1.8	1.27	1.37	1.07	0.87	0.87	0.93	0.87	0.77	0.9	0.77	0.73	0.87	0.73	0.7	0.87	0.73	0.67	0.77	0.67	0.63	0.6	0.67	0.6	0.57	0.53	0.57
2	1.33	1.57	1.4	0.8	1.03	0.9	0.77	0.87	0.87	0.73	0.84	0.8	0.7	0.83	0.77	0.67	0.8	0.73	0.67	0.77	0.67	0.57	0.73	0.6	0.5	0.7	0.54
3	0.9	1.4	1.6	0.77	0.97	1.03	0.7	0.87	1	0.77	0.83	0.9	0.7	0.73	0.84	0.67	0.63	0.8	0.6	0.6	0.77	0.57	0.57	0.6	0.5	0.53	0.54
	0.7	0.77	0.77	0.43	0.7	0.6	0.43	0.63	0.57	0.4	0.6	0.54	0.4	0.57	0.47	0.37	0.53	0.43	0.34	0.5	0.4	0.34	0.47	0.37	0.33	0.43	0.37
2	0.67	1.03	0.9	0.47	0.83	0.67	0.47	0.77	0.63	0.4	0.7	0.6	0.37	0.67	0.57	0.34	0.63	0.53	0.3	0.57	0.47	0.27	0.5	0.43	0.27	0.47	0.4
3	0.73	0.9	1.33	0.63	0.77	0.9	0.6	0.73	0.87	0.53	0.67	0.8	0.5	0.63	0.77	0.5	0.57	0.74	0.47	0.53	0.67	0.47	0.47	0.57	0.37	0.43	0.5
	0.53	0.67	1.54	0.43	0.53	1	0.4	0.43	0.84	0.37	0.4	0.83	0.33	0.37	0.8	0.3	0.33	0.74	0.27	0.3	0.7	0.27	0.27	0.67	0.23	0.24	0.67
2	0.87	0.8	1.47	0.67	0.63	0.97	0.6	0.6	0.87	0.53	0.57	0.83	0.5	0.47	0.8	0.47	0.43	0.74	0.4	0.4	0.7	0.33	0.43	0.67	0.27	0.37	0.63
3	0.93	0.77	1.6	0.63	0.57	0.93	0.6	0.5	0.8	0.63	0.47	0.8	0.47	0.44	0.77	0.47	0.43	0.73	0.4	0.4	0.7	0.43	0.37	0.67	0.37	0.3	0.64

Lanjutan Lampiran 5

Hari ke	10			11			12			13			14			15			16			17			
Ulangan	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
A1B1	1	0.2	0.47	0.4	0.17	0.47	0.4	0.14	0.47	0.37	0.13	0.37	0.34	0.14	0.3	0.3	0.1	0.27	0.27	0.07	0.23	0.27		0.17	0.2
	2	0.14	0.34	0.33	0.17	0.27	0.27	0.17	0.23	0.2	0.14	0.24	0.2	0.1	0.2	0.17	0.14	0.17	0.13	0.04	0.17	0.13		0.13	0.1
	3	0.23	0.27	0.4	0.1	0.24	0.37	0.13	0.23	0.37	0.1	0.23	0.3	0.03	0.2	0.23		0.2	0.23		0.17	0.17		0.13	0.15
A1B2	1	0.17	0.4	0.53	0.17	0.33	0.43	0.14	0.3	0.4	0.17	0.27	0.37	0.13	0.23	0.37	0.13	0.3	0.33	0.07	0.27	0.3	0.07	0.3	0.27
	2	0.17	0.43	0.57	0.17	0.37	0.5	0.14	0.34	0.43	0.13	0.33	0.4	0.1	0.27	0.37	0.07	0.2	0.33	0.04	0.23	0.23		0.17	0.17
	3	0.13	0.4	0.43	0.13	0.37	0.37	0.1	0.33	0.23	0.04	0.3	0.2	0.07	0.3	0.17	0.03	0.27	0.17		0.23	0.13		0.2	0.07
A1B3	1	0.43	0.57	0.37	0.44	0.5	0.37	0.4	0.47	0.33	0.37	0.4	0.3	0.33	0.37	0.27	0.27	0.33	0.24	0.23	0.3	0.2	0.2	0.24	0.17
	2	0.2	0.37	0.34	0.17	0.3	0.37	0.13	0.27	0.3	0.1	0.27	0.27	0.1	0.24	0.24	0.1	0.2	0.2	0.07	0.2	0.23		0.17	0.2
	3	0.17	0.4	0.4	0.14	0.37	0.37	0.14	0.34	0.34	0.13	0.24	0.3	0.1	0.2	0.27	0.07	0.2	0.24	0.04	0.14	0.23		0.17	0.23
A2B1	1	0.37	0.24	0.3	0.27	0.2	0.27	0.24	0.2	0.24	0.23	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.17	0.2	0.2	0.13	0.17	0.17	0.1	0.14	0.17
	2	0.33	0.34	0.2	0.23	0.27	0.2	0.2	0.3	0.17	0.17	0.27	0.1	0.2	0.17	0.07	0.17	0.2	0.1	0.13	0.17	0.07	0.07	0.1	
	3	0.27	0.27	0.2	0.23	0.27	0.17	0.2	0.23	0.17	0.23	0.2	0.13	0.2	0.17	0.1	0.13	0.2	0.13	0.1	0.17	0.1	0.07	0.13	0.03
A2B2	1	0.34	0.37	0.47	0.33	0.3	0.4	0.27	0.37	0.33	0.24	0.27	0.33	0.27	0.2	0.33	0.23	0.2	0.27	0.2	0.17	0.27	0.17	0.13	0.23
	2	0.37	0.37	0.4	0.37	0.3	0.37	0.3	0.27	0.33	0.3	0.24	0.3	0.27	0.2	0.3	0.24	0.14	0.27	0.2	0.1	0.23	0.17	0.07	0.17
	3	0.4	0.47	0.47	0.3	0.43	0.37	0.2	0.4	0.3	0.24	0.37	0.27	0.2	0.3	0.23	0.2	0.27	0.17	0.17	0.2	0.17	0.14	0.13	0.2
A2B3	1	0.37	0.53	0.47	0.3	0.5	0.37	0.27	0.43	0.3	0.23	0.4	0.3	0.23	0.33	0.27	0.2	0.33	0.14	0.17	0.3	0.1	0.13	0.2	0.3
	2	0.33	0.5	0.37	0.27	0.47	0.33	0.24	0.47	0.3	0.24	0.44	0.27	0.2	0.43	0.23	0.2	0.37	0.17	0.17	0.3	0.13	0.1	0.3	0.1
	3	0.37	0.4	0.57	0.33	0.44	0.47	0.3	0.43	0.4	0.2	0.4	0.37	0.2	0.37	0.33	0.17	0.33	0.27	0.1	0.34	0.2	0.1	0.27	0.17
A3B1	1	0.5	0.5	0.54	0.47	0.43	0.5	0.4	0.4	0.44	0.47	0.4	0.37	0.37	0.33	0.3	0.4	0.3	0.27	0.27	0.27	0.2	0.23	0.23	0.17
	2	0.5	0.67	0.47	0.43	0.6	0.44	0.4	0.57	0.4	0.33	0.47	0.37	0.3	0.4	0.3	0.27	0.37	0.27	0.2	0.34	0.2	0.17	0.24	0.17
	3	0.47	0.47	0.5	0.4	0.43	0.47	0.37	0.37	0.4	0.3	0.3	0.33	0.27	0.27	0.3	0.24	0.27	0.27	0.3	0.23	0.24	0.23	0.17	0.2
A3B2	1	0.27	0.37	0.3	0.23	0.33	0.27	0.23	0.27	0.27	0.2	0.23	0.24	0.17	0.2	0.2	0.13	0.17	0.17	0.1	0.13	0.13	0.07	0.1	0.13
	2	0.24	0.4	0.37	0.23	0.37	0.33	0.24	0.33	0.3	0.23	0.3	0.27	0.2	0.27	0.2	0.17	0.23	0.1	0.17	0.23	0.13	0.1	0.2	0.1
	3	0.33	0.43	0.47	0.27	0.4	0.44	0.2	0.37	0.4	0.17	0.3	0.37	0.13	0.27	0.3	0.13	0.23	0.27	0.1	0.2	0.23	0.1	0.17	0.17
A3B3	1	0.2	0.23	0.63	0.2	0.23	0.6	0.17	0.2	0.57	0.17	0.17	0.54	0.13	0.13	0.53	0.1	0.1	0.47	0.1	0.17	0.43	0.07	0.1	0.37
	2	0.2	0.37	0.57	0.23	0.33	0.54	0.2	0.3	0.5	0.17	0.27	0.4	0.13	0.2	0.37	0.13	0.17	0.3	0.1	0.1	0.27	0.1	0.1	0.2
	3	0.33	0.27	0.63	0.3	0.27	0.57	0.27	0.24	0.57	0.23	0.2	0.53	0.2	0.17	0.5	0.17	0.1	0.43	0.17	0.1	0.43	0.1	0.1	0.4



## Lanjutan Lampiran 5

Hari ke	18			19			20			21			22			23			24			25			
Ulangan	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
A1B1	1		0.2	0.17		0.17	0.17		0.17	0.17		0.17	0.1												
	2		0.17	0.1		0.1	0.07		0.1		0.07														
	3		0.13	0.14		0.13	0.13		0.04	0.1															
A1B2	1		0.23	0.2		0.23	0.2		0.2	0.2		0.17	0.17			0.17									
	2		0.2	0.14		0.2	0.13		0.23	0.13		0.2	0.13			0.13									
	3		0.2	0.1		0.2	0.07		0.17	0.07															
A1B3	1	0.13	0.2	0.13	0.1	0.17	0.1	0.1	0.13		0.07	0.1			0.1			0.07			0.07				
	2		0.2	0.17		0.17	0.17		0.2	0.13		0.17	0.1												
	3		0.17	0.2		0.17	0.17		0.17	0.13		0.17	0.13		0.17	0.13									
A2B1	1	0.1	0.1	0.1			0.1																		
	2	0.03	0.1																						
	3	0.07	0.07																						
A2B2	1	0.17	0.07	0.2	0.1	0.1	0.2		0.07	0.23		0.03	0.2			0.17									
	2	0.17	0.03	0.13	0.13		0.17	0.1		0.13			0.1												
	3	0.1	0.1	0.2	0.13	0.07	0.17			0.14			0.13												
A2B3	1	0.17	0.27	0.1	0.13	0.27			0.23			0.2			0.17			0.23							
	2	0.13	0.27	0.1	0.1	0.23			0.23			0.2			0.2										
	3	0.1	0.24	0.14	0.1	0.2	0.14		0.17			0.13			0.17										
A3B1	1	0.2	0.2	0.14	0.14	0.17	0.13	0.13	0.13	0.1	0.13	0.1	0.1	0.1	0.07	0.1	0.07			0.07					
	2	0.13	0.23	0.14	0.13	0.17	0.13	0.1	0.1	0.13	0.13	0.1	0.1			0.1									
	3	0.14	0.1	0.2	0.13	0.13	0.17	0.1	0.13	0.14	0.07		0.1			0.1			0.1						
A3B2	1	0.03	0.1			0.07			0.07																
	2	0.03	0.17			0.1			0.13																
	3	0.07	0.1			0.13			0.1																
A3B3	1			0.27			0.2			0.13			0.1			0.07			0.07			0.1			
	2	0.1	0.1	0.17			0.13			0.1			0.07			0.1			0.07						
	3	0.1	0.1	0.37			0.33			0.27			0.2			0.17			0.1			0.07			0.03

Lampiran 6. Data Pengamatan Persentase Kemekaran Bunga

Ulangan	Hari ke	0			1			2			3			4			5			6		
A1B1		C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
A1B1	1	0	0	0	0	19.44	11.11	0	19.44	11.11	0	19.44	11.11	22.22	27.78	44.44	22.22	27.78	44.44	22.22	30.55	55.56
	2	0	0	0	11.11	11.11	0	11.11	11.11	11.11	11.11	22.22	22.22	22.22	44.44	33.33	22.22	44.44	33.33	22.22	44.44	44.44
	3	0	0	0	0	11.11	0	22.22	22.22	0	22.22	11.11	11.11	22.22	33.33	33.33	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	44.44
A1B2	1	0	0	0	33.33	0	0	33.33	0	0	33.33	0	0	33.33	33.33	0	33.33	33.33	0	33.33	44.44	11.11
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.33	33.33	11.11	33.33	33.33	11.11	44.44	44.44	22.22	66.66	44.44
	3	0	0	0	0	0	0	11.11	11.11	0	22.22	22.22	0	22.22	33.33	11.11	33.33	44.44	11.11	33.33	44.44	11.11
A1B3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	0	11.11	22.22	22.22	22.22	44.44	33.33	22.22	55.56	33.33	33.33	66.67
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	11.11	11.11	22.22	11.11	22.22	22.22	11.11	22.22	33.33	11.11	22.22	44.44
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	22.22	11.11	11.11	22.22	11.11	22.22	11.11	22.22	22.22	11.11	33.33	33.33
A2B1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	0	0	22.22	0	19.44	33.33	11.11	11.11	33.33	11.11	33.33	55.56
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	33.33	8.33	11.11	33.33	8.33	11.11	44.44	11.11	11.11	44.44	22.22	11.11
	3	0	0	0	0	0	11.11	22.22	0	22.22	22.22	0	33.33	33.33	11.11	33.33	55.56	11.11	33.33	55.56	11.11	
A2B2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	0	0	22.22	11.11	0	22.22	11.11	11.11	22.22	22.22	11.11	22.22
	2	0	0	0	0	0	11.11	0	0	11.11	11.11	0	11.11	33.33	11.11	22.22	33.33	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33
	3	0	0	0	0	0	0	0	22.22	0	22.22	22.22	33.33	33.33	22.22	33.33	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	44.44
A2B3	1	0	0	0	0	0	0	8.33	0	11.11	19.44	11.11	22.22	22.22	22.22	22.22	27.78	11.11	22.22	38.89	22.22	33.33
	2	0	0	0	0	0	0	0	11.11	0	0	33.33	11.11	0	33.33	22.22	11.11	44.44	44.44	22.22	55.56	44.44
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11.11	22.22	11.11	33.33	22.22	11.11	33.33	33.33	11.11	33.33	33.33	22.22	55.56
A3B1	1	0	0	0	11.11	0	0	11.11	0	11.11	11.11	11.11	33.33	11.11	33.33	33.33	11.11	44.44	33.33	11.11	55.56	55.56
	2	0	0	0	0	0	0	0	11.11	0	0	22.22	0	11.11	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	33.33	33.33
	3	0	0	0	0	0	0	22.22	22.22	11.11	22.22	22.22	11.11	22.22	22.22	22.22	33.33	22.22	22.22	33.33	33.33	33.33
A3B2	1	0	0	0	0	0	0	0	11.11	11.11	11.11	22.22	22.22	11.11	22.22	33.33	22.22	22.22	44.44	33.33	33.33	44.44
	2	0	0	0	11.11	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	33.33	22.22	33.33	33.33	33.33	33.33	44.44	44.44	55.56	44.44	44.44	66.67
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.22	11.11	11.11	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	16.67	22.22
A3B3	1	0	0	0	0	11.11	11.11	11.11	11.11	22.22	22.22	22.22	33.33	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33	55.56
	2	0	0	0	0	8.33	0	11.11	8.33	11.11	11.11	19.44	22.22	22.22	30.55	33.33	22.22	30.55	33.33	22.22	30.55	33.33
	3	0	0	0	0	0	0	0	22.22	11.11	0	33.33	11.11	11.11	33.33	11.11	22.22	44.44	11.11	22.22	44.44	11.11

Lanjutan Lampiran 6.

Ulangan	7			8			9			10			11			12			13			
hari ke	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
A1B1	1	33.33	41.67	55.56	33.33	50	55.56	44.44	58.333	66.67	44.44	58.33	66.67	55.56	55.56	66.67	55.56	66.67	66.67	55.56	88.89	66.67
	2	33.33	44.44	44.44	33.33	55.56	44.44	44.44	66.67	44.44	44.44	66.67	55.56	44.44	66.67	55.56	44.44	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56
	3	44.44	44.44	44.44	55.56	55.56	55.56	66.67	66.67	77.78	66.67	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78
A1B2	1	33.33	44.44	11.11	33.33	55.56	11.11	33.33	55.56	11.11	33.33	77.78	33.33	55.56	77.78	33.33	55.56	88.89	33.33	55.56	88.89	33.33
	2	22.22	66.67	44.44	22.22	66.67	44.44	22.22	66.67	55.56	33.33	66.67	55.56	33.33	66.67	55.56	33.33	77.78	55.56	44.44	77.78	44.44
	3	33.33	44.44	11.11	33.33	55.56	22.22	44.44	66.67	22.22	55.56	77.78	22.22	55.56	77.78	33.33	66.67	80.59	33.33	66.67	88.89	44.44
A1B3	1	33.33	33.33	66.67	44.44	33.33	66.67	55.56	44.44	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	66.67	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78
	2	33.33	22.22	44.44	44.44	22.22	44.44	55.56	22.22	44.44	55.56	22.22	44.44	55.56	33.33	44.44	55.56	44.44	55.56	55.56	44.44	77.78
	3	11.11	33.33	33.33	33.33	33.33	44.44	44.44	44.44	55.56	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	66.67	77.78	66.67	66.67	77.78
A2B1	1	22.22	33.33	55.56	33.33	44.44	55.56	44.44	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	66.67	55.56	55.56	66.67	55.56	55.56
	2	44.44	33.33	22.22	44.44	33.33	44.44	55.56	33.33	44.44	55.56	44.44	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	55.56	66.67	55.56	55.56
	3	44.44	55.56	11.11	44.44	55.56	22.22	55.56	77.78	33.33	55.56	77.78	33.33	55.56	77.78	44.44	55.56	100	44.44	55.56	100	44.44
A2B2	1	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	33.33	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	33.33	44.44	44.44	33.33	44.44	44.44
	2	44.44	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	33.33	44.44	44.44	33.33	44.44	66.67	33.33	44.44
	3	33.33	44.44	44.44	44.44	66.67	44.44	55.56	88.89	55.56	66.67	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89
A2B3	1	38.89	44.44	44.44	47.22	55.56	44.44	47.22	55.56	44.44	47.22	55.56	44.44	47.22	55.56	44.44	66.67	55.56	44.44	77.78	55.56	44.44
	2	22.22	66.67	66.67	22.22	77.78	77.78	22.22	88.89	88.89	22.22	88.89	88.89	33.33	88.89	88.89	33.33	88.89	88.89	44.44	88.89	88.89
	3	33.33	33.33	66.67	44.44	44.44	66.67	66.67	44.44	66.67	88.89	55.56	77.78	88.89	55.56	77.78	88.89	66.67	88.89	88.89	77.78	88.89
A3B1	1	11.11	55.56	55.56	11.11	55.56	66.67	11.11	55.56	77.78	11.11	55.56	77.78	11.11	55.56	77.78	33.33	77.78	77.78	33.33	100	77.78
	2	22.22	33.33	44.44	22.22	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	33.33	44.44	44.44	33.33	44.44	44.44	33.33	55.56	33.33	33.33	55.56	44.44
	3	33.33	44.44	33.33	33.33	55.56	44.44	33.33	77.78	55.56	33.33	88.89	55.56	33.33	88.89	66.67	33.33	100	66.67	44.44	100	66.67
A3B2	1	33.33	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	33.33	33.33	44.44	44.44	33.33	55.56	44.44	33.33	55.56	44.44	33.33	55.56	66.67	66.67	66.67
	2	44.44	44.44	66.67	44.44	55.56	66.67	44.44	66.67	77.78	44.44	66.67	77.78	44.44	66.67	77.78	55.56	66.67	77.78	77.78	77.78	77.78
	3	22.22	33.33	22.22	22.22	33.33	22.22	33.33	44.44	22.22	44.44	44.44	22.22	44.44	55.56	22.22	44.44	55.56	22.22	44.44	66.67	44.44
A3B3	1	22.22	33.33	55.56	22.22	33.33	55.56	22.22	33.33	55.56	22.22	33.33	55.56	33.33	33.33	55.56	33.33	33.33	55.56	33.33	55.56	55.56
	2	22.22	30.55	44.44	22.22	41.67	44.44	33.33	41.67	44.44	33.33	52.78	44.44	33.33	52.78	55.56	33.33	61.11	77.78	55.56	75	100
	3	22.22	44.44	22.22	33.33	44.44	44.44	44.44	66.67	55.56	55.56	88.89	66.67	55.56	88.89	66.67	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78

Lanjutan Lampiran 6.

Ulangan	hari ke 14			15			16			17			18			19			20		
A1B1	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
1	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	77.78	66.67	88.89	77.78	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
2	88.89	88.89	55.56	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78
3	100	88.89	77.78	100	88.89	77.78	100	88.89	77.78	100	88.89	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78
A1B2																					
1	55.56	100	33.33	55.56	100	44.44	66.67	100	44.44	77.78	100	44.44	77.78	100	44.44	77.78	100	55.56	77.78	100	66.67
2	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56
3	66.67	88.89	44.44	66.67	88.89	44.44	66.67	88.89	44.44	66.67	88.89	44.44	66.67	88.89	55.56	66.67	88.89	55.56	66.67	88.89	55.56
A1B3																					
1	88.89	66.67	77.78	88.89	66.67	77.78	88.89	66.67	88.89	88.89	66.67	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	88.89	88.89	100	88.89	88.89
2	55.56	55.56	77.78	66.67	55.56	77.78	66.67	55.56	77.78	77.78	55.56	88.89	77.78	66.67	88.89	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100
3	66.67	66.67	77.78	66.67	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78
A2B1																					
1	66.67	55.56	55.56	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	77.78
2	55.56	55.56	77.78	55.56	55.56	77.78	66.67	55.56	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100
3	55.56	100	44.44	55.56	100	66.67	66.67	100	77.78	66.67	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	88.89	77.78	100	88.89
A2B2																					
1	44.44	55.56	44.44	44.44	55.56	56.67	44.44	55.56	56.67	44.44	66.67	56.67	44.44	66.67	56.67	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78
2	77.78	44.44	55.56	77.78	44.44	55.56	77.78	55.56	66.67	88.89	55.56	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67
3	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100
A2B3																					
1	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56	77.78	77.78	55.56	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100
2	44.44	88.89	100	55.56	100	100	55.56	100	100	55.56	100	100	55.56	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
3	88.89	77.78	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	100	88.89	100	100	88.89	100	100
A3B1																					
1	33.33	100	77.78	33.33	100	77.78	33.33	100	77.78	55.56	100	77.78	55.56	100	77.78	55.56	100	100	55.56	100	100
2	33.33	77.78	55.56	33.33	77.78	55.56	33.33	77.78	55.56	44.44	88.89	66.67	44.44	88.89	66.67	44.44	100	100	44.44	100	100
3	44.44	100	66.67	44.44	100	100	55.56	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
A3B2																					
1	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	77.78	66.67	66.67	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78
2	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	88.89	77.78	77.78	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89
3	66.67	77.78	66.67	66.67	77.78	100	66.67	77.78	100	66.67	88.89	100	66.67	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100
A3B3																					
1	33.33	55.56	55.56	33.33	55.56	55.56	33.33	55.56	66.67	44.44	55.56	77.78	44.44	55.56	77.78	55.56	55.56	88.89	55.56	55.56	88.89
2	55.56	75	100	55.56	75	100	66.67	75	100	66.67	75	100	77.78	75	100	77.78	100	100	77.78	100	100
3	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78

Lanjutan Lampiran 6.

Ulangan	21			22			23			24			25			
A1B1	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
A1B1	1	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
	2	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	77.78
	3	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78
A1B2	1	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78
	2	66.67	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56	66.67	77.78	55.56
	3	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67
A1B3	1	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89	100	88.89	88.89
	2	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100	77.78	66.67	100
	3	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78	77.78
A2B1	1	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78
	2	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100
	3	77.78	100	88.89	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100
A2B2	1	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78
	2	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67	88.89	66.67	66.67
	3	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100
A2B3	1	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100
	2	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
	3	88.89	100	100	88.89	100	100	88.89	100	100	88.89	100	100	88.89	100	100
A3B1	1	55.56	100	100	55.56	100	100	55.56	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
	2	44.44	100	100	44.44	100	100	44.44	100	100	44.44	100	100	44.44	100	100
	3	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100	66.67	100	100
A3B2	1	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	77.78
	2	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89	88.89
	3	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100	77.78	88.89	100
A3B3	1	55.56	55.56	88.89	55.56	55.56	88.89	55.56	55.56	88.89	55.56	55.56	88.89	55.56	55.56	88.89
	2	77.78	100	100	77.78	100	100	77.78	100	100	88.89	100	100	88.89	100	100
	3	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78	77.78	100	77.78

lampiran 7. Data Pengamatan Persentase Kelayuan Bunga

Kategori	Hari	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
B1	10	0	0	0	0	0	0	3.33	3.03	0	6.67	6.06	0	6.67	9.39	3.33	6.67	9.39	3.33	16.06	9.39	3.33	19.09	12.42	3.33	22.42	12.42	3.33
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	9.39	3.03	12.72	9.39	3.03	12.72	12.73	12.12	13.03	12.73	15.45	13.03	12.73	18.79	13.03	12.73	18.79	13.03	12.73
	30	0	0	0	0	0	0	0	8.59	11.62	3.03	8.59	11.62	6.06	14.65	11.62	13.64	14.65	17.42	18.18	14.65	17.42	18.18	14.65	17.42	27.27	17.42	23.23
B2	10	0	0	0	0	0	0	3.33	3.33	0	3.33	3.33	0	3.33	3.33	0	6.67	3.33	3.33	13.33	3.33	3.33	13.33	3.33	6.67	20	3.33	6.67
	20	0	0	0	0	0	0	0	3.03	6.67	0	3.03	6.67	19.09	6.06	6.67	19.09	12.12	12.72	22.12	15.15	18.79	22.12	15.15	18.79	25.15	18.18	18.79
	30	0	0	0	0	0	0	6.06	0	0	6.06	3.03	0	9.09	5.81	2.78	12.12	8.59	5.56	12.12	11.36	8.59	21.21	17.17	17.17	27.27	19.95	19.95
B3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3.03	3.33	0	6.36	3.33	0	6.36	16.06	6.67	9.69	16.06	6.67	9.69	19.09	6.67	9.69	19.09	6.67	9.69
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	6.06	0	10	9.09	0	16.67	9.09	0	16.67	9.09	3.03	20	9.09	3.03
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2.78	3.03	0	2.78	3.03	3.03	8.59	6.06	8.71	14.93	8.34	14.27	17.71	14.64	17.03	17.71	20.45	17.03	17.71
B1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3.33	6.67	15.15	3.33	10	15.15	3.33	10	18.18	3.33	13.03	18.18	3.33	16.36	18.18	6.67	16.36	18.18	6.67
	20	0	0	0	0	0	0	3.03	0	0	6.36	3.33	3.03	9.39	3.33	3.03	12.42	6.67	12.42	18.79	6.67	12.42	18.79	6.67	15.45	25.15	6.67	15.45
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.03	9.09	0	3.03	18.18	5.81	12.12	18.18	11.62	12.12	18.18	11.62	15.15	18.18	17.42	18.18	23.23	17.42
B2	10	0	0	0	0	0	0	6.36	6.06	0	6.36	6.06	0	12.73	6.06	0	16.06	6.06	3.33	19.09	6.06	3.33	19.09	6.06	3.33	22.42	6.06	3.33
	20	0	0	0	0	0	0	3.33	0	3.33	6.67	3.33	3.33	6.67	3.33	3.33	9.69	6.36	9.69	9.69	6.36	9.69	9.69	6.36	13.03	12.73	6.36	13.03
	30	0	0	0	0	0	0	3.03	0	12.12	8.59	8.84	12.12	8.59	8.84	12.12	11.36	8.84	22.725	11.36	11.62	22.725	14.39	11.62	22.725	17.42	14.65	31.815
B3	10	0	0	0	0	0	0	6.06	0	3.03	6.06	0	9.09	9.09	4.54	9.09	18.48	4.54	15.15	18.48	4.54	15.15	21.51	4.54	21.21	21.51	9.09	21.21
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.03	0	3.03	9.09	0	9.09	12.42	6.67	15.15	12.42	6.67	18.18	15.75	6.67	21.21	19.09	10	21.21
	30	0	0	0	0	0	0	9.09	0	2.78	11.87	6.06	5.56	11.87	12.12	13.89	14.89	12.12	13.89	14.89	12.12	24.24	17.73	15.15	24.24	20.45	15.15	27.27
B1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.03	0	12.42	3.03	3.03	12.42	9.69	6.06	12.42	12.73	6.06	12.42	12.73
	20	0	0	0	0	0	0	3.03	0	0	3.03	0	0	6.06	9.09	3.03	6.06	9.09	3.03	9.09	12.12	9.09	9.09	12.12	9.09	12.12	15.15	9.09
	30	0	0	0	0	0	0	0	2.78	0	3.03	2.78	0	3.03	8.33	3.03	6.06	16.67	6.06	9.09	22.22	9.09	9.09	25	9.09	9.09	25	12.12
B2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.03	0	0	3.03	10	6.06	3.03	10	6.06	3.03	10	9.09	9.69	10	9.09	9.69	10	9.09
	20	0	0	0	0	0	0	3.03	0	0	3.03	0	0	6.06	0	3.03	6.36	6.06	6.06	6.36	6.06	6.06	9.39	9.09	6.06	9.39	9.09	9.09
	30	0	0	0	0	0	0	2.78	3.03	0	2.78	3.03	2.78	5.55	9.09	2.78	8.33	9.09	11.11	11.12	15.15	11.11	14.14	18.18	13.89	16.91	18.18	13.89
B3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.06	12.12	0	12.12	12.12	3.03	15.15	15.15	3.03	18.18	15.15	3.03	18.18	18.18	6.06
	20	0	0	0	0	0	0	3.03	3.03	0	12.12	3.03	0	12.12	3.03	0	12.12	6.36	0	15.15	13.03	0	21.21	16.06	3.03	21.21	22.42	3.03
	30	0	0	0	0	0	0	3.03	3.03	0	3.03	3.03	0	3.03	6.06	0	12.12	11.62	0	12.12	14.14	0	15.15	17.43	3.03	15.15	17.43	9.09

Lanjutan Lampiran 7.

Ulangan	hari	10			11			12			13			14			15			16			17		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
A1B1	1	25.76	24.85	3.33	35.76	31.21	6.36	35.76	33.33	6.36	39.09	34.24	6.67	45.15	34.24	6.67	45.15	40.3	21.51	51.51	46.67	26.06	54.85	46.67	26.06
	2	21.82	16.06	19.09	21.82	25.15	28.48	24.85	28.18	28.48	39.39	31.51	31.82	39.39	34.54	35.15	43.63	37.88	38.18	50	37.88	41.51	40.91	47.88	
	3	31.82	20.2	37.07	36.36	31.57	37.07	40.91	31.57	40.1	40.91	36.34	40.1	50	37.12	42.62	42.68	42.62	42.68	45.65	42.68	45.65	45.45	45.65	
A1B2	1	30	6.36	13.13	30	19.39	13.33	33.33	19.39	20	33.33	19.39	20	40	22.42	23.33	40	28.79	25.76	43.33	35.45	33.33	43.33	38.79	33.33
	2	34.85	21.21	18.79	34.85	21.21	18.79	34.85	27.27	18.79	41.51	21.21	22.12	41.51	27.27	22.12	47.57	36.36	25.45	50.9	36.36	25.45	39.39	31.82	
	3	33.33	22.98	19.95	33.33	22.98	19.95	42.42	28.78	22.98	42.42	28.78	28.78	45.45	31.31	28.78	45.45	34.09	37.12	54.54	37.12	39.89	40.15	39.89	
A1B3	1	29.09	6.67	16.06	32.12	6.67	19.39	32.12	6.67	19.39	42.12	10	19.39	45.45	16.67	25.76	51.82	22.12	41.51	51.82	22.12	41.51	51.82	25.45	44.54
	2	23.33	18.18	3.03	26.67	18.18	6.06	30	18.18	9.09	33.33	15.15	15.15	36.67	24.24	35.15	40	30.3	35.15	50	33.33	38.48	39.39	41.82	
	3	26.77	19.81	20.48	29.55	22.84	23.51	32.58	23.92	26.29	35.35	26.69	29.32	38.13	32.5	32.09	43.94	32.5	35.12	43.94	32.5	37.89	35.53	43.7	
A2B1	1	19.39	24.85	13.03	22.42	24.85	12.73	29.09	24.85	15.76	29.09	24.85	15.76	29.09	27.88	22.12	29.09	34.55	28.18	38.18	41.21	28.48	43.18	44.54	31.51
	2	25.15	12.73	18.48	35.15	12.73	30.91	35.15	12.73	34.24	38.48	16.06	34.24	41.82	22.42	37.88	41.82	31.82	40.91	45.15	34.85	40.91	45.15	38.18	59.39
	3	21.21	23.23	20.46	27.27	29.04	23.23	30.3	29.04	23.23	36.36	32.07	26.26	42.42	37.87	35.1	42.42	43.68	41.16	45.45	46.71	44.19	48.48	49.49	50
A2B2	1	22.42	6.06	3.33	25.76	9.09	10	25.76	9.09	16.06	42.12	13.64	22.73	41.82	13.64	26.06	44.85	21.51	26.06	44.85	27.87	26.06	48.18	31.21	29.39
	2	12.73	9.39	29.39	19.39	9.39	32.42	28.79	15.45	35.45	28.79	21.82	35.45	28.79	24.85	35.45	32.12	24.85	35.45	35.15	43.33	38.79	41.82	43.33	41.82
	3	17.42	14.65	31.815	23.23	14.65	36.36	26.26	17.68	36.36	32.06	17.68	36.36	35.1	20.46	36.36	41.15	23.49	40.91	44.18	29.29	40.91	47.21	35.1	40.91
A2B3	1	27.88	9.09	21.21	30.61	9.09	27.27	34.24	9.09	27.27	30.91	13.64	27.27	34.24	13.64	33.33	34.24	18.18	33.33	40.6	18.18	39.39	43.63	27.27	39.39
	2	22.42	10	24.24	25.45	13.33	27.27	25.45	16.67	27.27	28.78	23.33	30.3	31.82	36.67	30.3	34.85	36.67	39.39	40.91	36.67	45.45	43.94	39.7	48.48
	3	23.22	15.15	27.27	26	25.25	30.3	29.03	25.25	30.3	32.06	28.28	33.33	35.09	28.28	36.36	38.12	31.31	39.39	41.15	31.31	42.42	44.18	34.34	45.45
A3B1	1	12.12	18.79	12.73	12.12	18.79	12.73	18.18	24.54	18.79	24.24	24.54	24.85	21.21	30.91	21.82	30.3	33.94	34.24	33.33	33.94	34.24	33.33	33.94	37.58
	2	12.12	15.15	9.09	15.15	18.18	15.15	15.15	18.18	18.18	18.18	27.27	24.24	21.21	30.3	24.24	24.24	33.33	36.36	24.24	39.39	36.36	33.33	42.42	39.39
	3	12.12	27.78	12.12	12.12	27.78	15.15	15.15	30.55	15.15	15.15	30.55	21.21	18.18	33.33	24.24	18.18	33.33	27.27	21.21	36.1	33.33	24.24	38.88	36.36
A3B2	1	15.76	13.33	9.09	18.79	13.33	12.12	25.15	13.33	15.15	31.51	16.67	21.51	31.51	16.67	28.18	31.51	20	31.51	34.85	20	37.27	46.97	30	49.7
	2	12.73	15.15	9.09	12.73	15.15	15.15	18.48	24.24	27.88	34.24	35.35	28.18	28.28	24.24	28.18	38.48	34.01	40.91	41.82	40.74	46.97	47.63	43.52	46.97
	3	19.69	21.21	16.92	22.72	24.24	19.95	22.72	27.27	22.76	28.53	30.3	28.84	34.59	30.3	35.2	37.36	33.33	38.23	43.42	36.36	44.04	46.45	42.42	49.85
A3B3	1	21.21	24.24	6.06	24.24	36.36	9.09	24.24	36.36	9.09	39.39	39.39	18.18	42.42	42.42	21.21	42.42	42.42	21.21	42.42	48.48	24.24	51.52	48.78	24.24
	2	30.3	22.42	3.03	30.3	28.48	9.39	39.39	31.51	9.39	42.42	31.51	12.42	42.42	30.3	12.42	45.45	34.85	16.06	45.45	44.24	16.06	48.48	47.57	22.42
	3	18.18	20.46	12.12	24.24	23.49	15.15	27.27	29.29	15.15	33.33	35.4	18.18	36.36	35.4	18.18	42.42	38.18	21.21	45.45	41.21	24.24	48.48	44.24	27.27

Kategori	18			19			20			21			22			23			24			25			
	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3																
IB1																									
1	58.18	46.67	32.42	61.51	46.67	47.88	61.51	46.67	47.88	64.54	50	47.88			54.24										
2		43.94	47.88		43.94	47.88		43.94	54.54		47.27			59.69											
3		48.23	48.99		48.23	48.99		51.26	48.99			51.77													
IB2																									
1	53.33	38.79	36.67		38.79	36.67		48.18	40		51.21	43.33			46.67					56.67					
2		45.45	38.18		48.48	48.18		51.51	46.67		51.51	48.18			48.18					54.24					
3		45.7	45.7		48.48	48.48		51.51	51.51																
IB3																									
1	51.82	25.45	47.88	51.82	30	51.21	51.82	30	51.21	55.15	33.33	51.21		40			46.67				50				
2		39.39	41.82		45.45	45.15		48.48	47.73		51.51	47.73			52.27										
3		38.56	43.7		41.34	44.54		44.37	44.54		47.14	46.73		49.92	46.73		52.69	52.54							
2B1																									
1	48.18	50.91	38.17	52.27		51.21																			
2	45.15	48.18	62.42	54.55	54.85																				
3	51.51	49.49																							
2B2																									
1	48.18	37.87	29.39	51.51	40.91	29.39		44.24	29.39		50.6	36.06			48.79					54.85					
2	45.15	46.36	44.85	48.48	46.36	44.85	48.48	49.39	47.88			50.91													
3	47.21	44.19	45.45	50.24	47.22	45.45		50	45.45			50													
2B3																									
1	46.69	36.36	51.51	46.69	40.91		53.03	45.45			45.45			45.45			51.51								
2	47.27	39.7	51.26	50.3	45.41			45.41			48.53			51.31											
3	46.96	37.37	48.48	44.96	37.37	51.51	53.02	43.43			46.46			49.49			52.52								
3B1																									
1	39.39	40	43.64	42.42	40	43.64	45.45	43.33	43.64	48.48	46.67	43.64	48.48	50	43.04	48.48		53.03	48.48	51.51					
2	33.33	45.45	42.42	42.42	45.45	42.42	45.45	48.48	45.45	48.48	51.51	48.48	45.45		51.51	48.48				51.51					
3	27.27	44.44	39.39	33.33	47.21	42.42	45.45	49.99	42.42	51.51	52.77	45.45			48.48					51.51					
3B2																									
1	46.97	36.67	56.06		46.67	56.06	46.67	56.06	63.63		56.67	56.06													
2	50.66	46.55			49.58			49.58																	
3	49.85	45.45			48.48			51.51																	
3B3																									
1	54.54	54.54	36.36	63.63	54.54	36.36		54.54	36.36	63.63	60.61	45.45			45.45					45.45				50	
2	51.51	50.6	25.45			31.51			37.88			41.21			47.57					50.35					
3	51.51	50.3	30.3			33.33			36.36			39.39			42.42					42.42			45.45		48.48

Lampiran 8. Data Penelitian II untuk Total Air Yang Terserap, Persentase Kemekaran, Bunga I Layu, Kelayuan dan Umur Kesegaran pada Tingkat Kelayuan 50 %

Perlakuan	Total Air yang Terserap (ml)				Persentase Kemekaran Bunga				Bunga Pertama Layu (hari)				Persentase Kelayuan Bunga				Umur Kesegaran (hari)			
	Ulangan			Rata-rata	Ulangan			Rata-rata	Ulangan			Rata-rata	Ulangan			Rata-rata	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
A1B1C1	4.23	3.8	3.567	3.86567	66.67	88.89	100	85.18667	3	4	4	3.666667	51.51	50	50	50.50333	16	16	14	15.3333
A1B1C2	9.57	7.34	7.2	8.03667	100	88.89	100	96.29667	3	4	3	3.333333	50	47.27	51.26	49.51	21	21	20	20.6667
A1B1C3	8.8	5.6	7.83	7.41	100	77.78	100	92.59333	5	3	3	3.666667	47.88	47.88	48.99	48.25	21	19	20	20
A1B2C1	4.67	3.9	3.27	3.94667	100	55.56	77.78	77.78	3	5	3	3.666667	43.43	50.9	45.45	46.59333	17	16	15	16
A1B2C2	8	8.64	8.03	8.22333	100	77.78	88.89	88.89	3	3	4	3.333333	51.21	51.51	51.51	51.41	21	21	20	20.6667
A1B2C3	10.33	9.54	4.97	8.28	77.78	55.56	66.67	66.67	6	3	5	4.666667	46.67	48.18	51.51	48.78667	22	22	20	21.3333
A1B3C1	8.9	4.23	3.8	5.64333	100	66.67	77.78	81.48333	4	4	4	4	51.82	50	43.94	48.58667	21	16	16	17.6667
A1B3C2	12	9.27	9.63	10.3	88.89	66.67	77.78	77.78	6	5	5	5.333333	50	51.51	49.92	50.47667	24	21	22	22.3333
A1B3C3	9.27	8.3	8.87	8.81333	88.89	100	77.78	88.89	3	8	3	4.666667	51.21	47.73	46.73	48.55667	19	21	22	20.6667
A2B1C1	6.83	6.74	6.44	6.67	66.67	77.78	77.78	74.07667	4	3	4	3.666667	48.18	45.15	51.51	48.28	18	18	18	18
A2B1C2	6.27	6.4	6	6.22333	66.67	77.78	100	81.48333	4	4	4	4	50.91	48.18	49.49	49.52667	18	18	18	18
A2B1C3	6.84	3.8	4.23	4.95667	66.67	77.78	77.78	74.07667	3	4	5	4	51.51	40.91	50	47.47333	19	16	17	17.3333
A2B2C1	7.44	7.57	6.6	7.20333	66.67	88.89	77.78	77.78	3	3	3	3	51.51	48.48	50.24	50.07667	19	20	19	19.3333
A2B2C2	7.17	5.2	5.64	6.00333	77.78	66.67	100	81.48333	3	4	4	3.666667	50.6	49.39	50	49.99667	21	20	20	20.3333
A2B2C3	8.43	6.2	7.27	7.3	77.78	66.67	100	81.48333	6	3	3	4	48.8	50.9	50	49.9	22	21	21	21.3333
A2B3C1	7.24	6.8	6.6	6.88	77.78	66.67	88.89	77.78	3	4	3	3.333333	46.69	50.3	46.69	47.89333	19	19	19	19
A2B3C2	12	11.87	10.67	11.5133	88.89	100	100	96.29667	5	6	4	5	51.51	51.31	49.49	50.77	23	22	22	22.3333
A2B3C3	8.83	7	10.87	8.9	77.78	100	100	92.59333	3	4	3	3.333333	51.51	50.26	51.51	51.09333	18	18	19	18.3333
A3B1C1	12.33	9.83	9.17	10.4433	66.67	44.44	66.67	59.26	6	3	4	4.333333	48.48	48.48	51.51	49.49	24	21	21	22
A3B1C2	11.64	12.33	10	11.3233	100	100	100	100	6	5	3	4.666667	50	51.51	49.99	50.5	22	21	20	21
A3B1C3	11.54	10.87	12.37	11.5933	100	100	100	100	5	5	5	5	43.64	51.51	51.51	48.88667	22	22	23	22.3333
A3B2C1	5.17	5.17	7.87	6.07	77.78	88.89	66.67	77.78	4	3	3	3.333333	46.97	50.66	46.45	48.02667	18	18	18	18
A3B2C2	5.24	8.3	8.17	7.23667	66.67	88.89	88.89	81.48333	5	6	3	4.666667	46.97	49.58	51.51	49.35333	20	20	20	20
A3B2C3	6.23	7	9.8	7.67667	66.67	77.78	100	81.48333	5	5	4	4.666667	49.7	46.97	49.85	48.84	17	17	17	17
A3B3C1	4.27	6	6.8	5.69	44.44	77.78	77.78	66.66667	5	3	3	3.666667	51.52	51.51	50	51.01	17	18	18	17.6667
A3B3C2	4.87	6.64	5.8	5.77	55.56	75	100	76.85333	5	3	3	3.666667	48.78	50.6	50.3	49.89333	17	18	18	17.6667
A3B3C3	12.87	11.47	13.24	12.5267	88.89	100	77.78	88.89	6	8	6	6.666667	51.51	50.3	48.48	50.09667	24	23	25	24

Lampiran 9. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Total Air yang Terserap pada Penelitian I

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	11	52.800667			
Panjang <i>Peduncle</i> (A)	5	47.124067	9.4248133	6.49*	0.0002
Cara Pemotongan (B)	1	3.6963	3.6963000	2.55	0.1193
Interaksi (A*B)	5	1.9803	0.3960600	0.27	0.9250
Galat	36	52.2532	1.4514778		
Total	47	105.053867			

Keterangan: \* = Berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan Faktor A

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A5 (18 cm)	7.328	A
A6 (20 cm)	6.752	AB
A4 (16 cm)	5.995	ABC
A3 (14 cm)	5.665	ABC
A2 (12 cm)	5.097	CD
A1 (10 cm)	3.342	D

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Lampiran 10. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Kemekaran Bunga (%) saat Tingkat Kelayuan 50 % pada Penelitian I

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	11	4326.829067			
Panjang Peduncle (A)	5	3028.881667	605.7763	2.6*	0.0416
Cara Pemotongan (B)	1	703.341408	703.3414	3.02	0.0909
Interaksi (A*B)	5	594.605992	118.9212	0.51	0.7665
Galat	36	8387.608900	232.98914		
Total	47	12714.437967			

Keterangan : \* = Berbeda Nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan Faktor A

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A6 (20 cm)	69.791	A
A5 (18 cm)	68.601	AB
A4 (16 cm)	67.081	AB
A3 (14 cm)	54.115	AB
A2 (12 cm)	52.659	AB
A1 (10 cm)	51.668	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Lampiran 11. Analisa Keragaman untuk Persentase Kelayuan Bunga saat 50 % Bunga Layu pada Penelitian I

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	11				
Panjang <i>Peduncle</i> (A)	5	67.67	13.53	0.19	0.331
Cara Pemotongan (B)	1	2.52	2.52	0.22	0.640
Interaksi (A*B)	5	25.66	5.13	0.45	0.808
Galat	36	407.94	11.33		
Total	47	903.80			

Lampiran 12. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Umur Kesegaran Bunga Anggrek *Dendrobium Sonia Boom* pada Penelitian I

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	11	69.229167			
Panjang <i>Peduncle</i> (A)	5	39.854167	7.970833	2.92*	0.0259
Cara Pemotongan (B)	1	20.102833	20.020833	7.34*	0.0103
Interaksi (A*B)	5	9.354167	1.870833	0.69	0.6375
Galat	36	98.250000	2.729167		
Total	47	167.479167			

Keterangan: \* = Berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan Faktor A

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A5 (18 cm)	15.750	A
A6 (20 cm)	15.625	A
A4 (16 cm)	14.750	AB
A3 (14 cm)	14.375	AB
A2 (12 cm)	14.000	AB
A1 (10 cm)	13.125	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 3. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor B

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
B2 (miring)	15.250	A
B1 (pepat)	13.958	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Lampiran 13. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Total Larutan Holding yang Terserap pada Penelitian II

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	26	426.799			
[Sukrosa] (A)	2	39.20059	19.6003	10.41*	0.0002
[Physan-20] (B)	2	33.64226	16.8211	8.93*	0.0004
Interaksi (A*B)	4	113.6367	28.4092	15.09*	0.0001
[AgNO <sub>3</sub> ] (C)	2	86.9708	43.4854	23.10*	0.0001
Interaksi (A*C)	4	68.3847	17.0962	9.08*	0.0001
Interaksi (B*C)	4	22.9893	5.7473	3.05*	0.0243
Interaksi (A*B*C)	8	61.9746	7.7468	4.11*	0.0007
Galat	54	101.6743	1.8829		
Total	80	528.4733			

Keterangan : \* = berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [Sukrosa] (A)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3 (4%)	8.703	A
A2 (3%)	7.294	B
A1 (2%)	7.169	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 3. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [Physan-20] (B)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
B3 (250 ppm)	8.449	A
B1 (150 ppm)	7.836	A
B2 (200 ppm)	6.882	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 4. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [AgNO<sub>3</sub>]

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
C3 (20 ppm)	8.606	A
C2 (10 ppm)	8.292	A
C1 (0 ppm)	6.268	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 13. Lanjutan

Tabel 5. Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A \* B

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3B1	10.722	A
A2B3	9.381	B
A3B3	8.215	C
A1B3	8.137	C
A1B2	7.052	D
A3B2	6.944	D
A2B2	6.824	DE
A1B1	6.462	DE
A2B1	5.984	E

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 6. Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A\*C

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3C3	9.975	A
A1C2	8.788	B
A3C2	8.604	BC
A2C2	7.839	CD
A1C3	7.723	CD
A3C1	7.400	D
A2C3	7.214	D
A2C1	7.136	D
A1C1	5.139	E

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 7. Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi B\*C

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
B3C3	9.978	A
B3C2	9.311	AB
B1C2	8.511	B
B2C3	7.498	C
B1C3	7.437	CD
B2C2	7.409	CD
B1C1	7.220	CD
B3C1	6.541	DE
B2C1	5.914	E

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 13. Lanjutan

Tabel 8. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A\*B\*C

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3B3C3	12.527	A
A2B3C2	10.833	B
A3B1C3	10.790	B
A3B1C1	10.453	BC
A1B3C2	10.367	BC
A2B2C3	9.790	BCD
A3B1C2	9.680	BCDE
A1B2C3	9.633	BCDE
A1B3C3	8.923	CDEF
A1B2C2	8.857	CDEF
A1B1C2	8.620	CDEFG
A1B1C3	8.200	DEFGH
A3B2C2	8.180	DEFGH
A2B2C2	7.890	EFGHI
A2B2C1	7.570	FGHIJ
A2B3C1	6.880	GHIJK
A2B1C1	6.813	GHIJKL
A3B2C1	6.557	HIJKL
A2B3C3	6.233	IJKL
A2B1C2	6.223	IJKL
A3B3C2	5.770	JKL
A3B3C1	5.690	KLM
A1B3C1	5.643	KLM
A3B2C3	5.033	KLM
A2B1C3	4.957	LM
A1B2C1	3.947	M
A1B1C1	3.900	M

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Lampiran 14. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Kemekaran Bunga (%) saat Tingkat Kelayuan 50% pada Penelitian II

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	26	7977.60500			
[Sukrosa] (A)	2	100.04916	50.024581	0.28	0.7601
[Physan-20] (B)	2	401.66302	200.831511	1.11	0.3380
Interaksi (A*B)	4	1548.67537	387.168843	2.13	0.0891
[AgNO <sub>3</sub> ] (C)	2	2072.89301	1036.446504	5.71*	0.0056
Interaksi (A*C)	4	1091.71285	272.928213	1.50	0.2139
Interaksi (B*C)	4	1187.59008	296.897520	1.64	0.1785
Interaksi (A*B*C)	8	1575.02150	196.877688	1.09	0.3876
Galat	54	9798.17300	181.447648		
Total	80	17775.77800			

Keterangan : \* = berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [AgNO<sub>3</sub>] (C)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
C2 (10 ppm)	86.730	A
C3 (20 ppm)	85.187	A
C1 (0 ppm)	75.310	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Lampiran 15. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Bunga Pertama Layu (hari) pada Penelitian II

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	26	50.66667			
[Sukrosa] (A)	2	7.92963	3.81481	3.15*	0.0507
[Physan-20] (B)	2	3.85185	1.92593	1.59	0.2130
Interaksi (A*B)	4	3.85185	0.96296	0.80	0.5331
[AgNO <sub>3</sub> ] (C)	2	10.88889	5.44444	4.50*	0.0156
Interaksi (A*C)	4	7.03734	1.75926	1.45	0.2290
Interaksi (B*C)	4	2.81481	0.70370	0.58	0.6772
Interaksi (A*B*C)	8	14.59259	1.82401	1.51	0.1764
Galat	54	63.33333	1.20988		
Total	80	116.00000			

Keterangan : \* = berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [Sukrosa] (A)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3 (4%)	4.519	A
A1(2%)	4.037	AB
A2(3%)	3.778	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [AgNO<sub>3</sub>] (C)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
C3 (20 ppm)	4.519	A
C2 (10 ppm)	4.185	AB
C1 (0 ppm)	3.630	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 16. Analisa Keragaman untuk Kelayuan Bunga pada Penelitian II

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	26				
[Sukrosa] (A)	2	1.69	0.984	0.18	0.832
[Phyasan-20] (B)	2	8.501	4.251	0.79	0.457
Interaksi (A*B)	4	21.429	10.714	2.00	0.145
[AgNO <sub>3</sub> ] (C)	2	19.525	4.881	0.91	0.463
Interaksi (A*C)	4	11.384	2.846	0.53	0.713
Interaksi (B*C)	4	13.615	3.404	0.64	0.639
Interaksi (A*B*C)	8	42.926	5.366	1.00	0.445
Galat	54	288.863	5.349		
Total	80	408.212			

Lampiran 17. Analisa Keragaman dan Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Umur Kesegaran Bunga Anggrek *Dendrobium Sonia Boom* pada Penelitian II

Tabel 1. Analisa Keragaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	Peluang
Perlakuan	26	371.20988			
[Sukrosa] (A)	2	6.39562	3.19753	3.05	0.0557
[Physan-20] (B)	2	6.39562	3.19753	3.05	0.0557
Interaksi (A*B)	4	91.97531	22.99383	21.91	0.0001
[AgNO <sub>3</sub> ] (C)	2	86.02469	43.01235	40.99	0.0001
Interaksi (A*C)	4	72.12346	18.03086	17.18	0.0001
Interaksi (B*C)	4	6.56790	1.64197	1.56	0.1970
Interaksi (A*B*C)	8	101.728395	12.71605	12.12	0.0001
Galat	54	56.66667	1.04938		
Total	80	427.87654			

Keterangan : \* = berbeda nyata

Tabel 2. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [Sukrosa] (A)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3	19.963	A
A1	19.407	AB
A2	19.333	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 3. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [Physan-20] (B)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
B3	19.963	A
B1	19.407	AB
B2	19.333	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 4. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Faktor [AgNO<sub>3</sub>] (C)

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
C2	20.333	A
C3	20.259	A
C1	18.111	B

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 17. Lanjutan

Tabel 5. Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A \* B

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3B1	21.778	A
A2B2	20.333	B
A1B3	20.222	B
A2B3	19.889	B
A3B3	19.778	B
A1B2	19.333	BC
A1B1	18.667	CD
A3B2	18.333	CD
A2B1	17.778	D

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

Tabel 6. Uji Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A\*C

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A1C2	21.222	A
A3C3	21.111	A
A1C3	20.667	A
A2C2	20.222	AB
A3C2	19.556	BC
A3C1	19.222	BC
A2C3	19.000	C
A2C1	18.778	C
A1C1	16.333	D

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 17. Lanjutan

Tabel 7. Uji Lanjut Wilayah Berganda Duncan untuk Interaksi A\*B\*C

Perlakuan	Rata-rata	Signifikasi
A3B3C3	24.000	A
A1B3C2	22.333	AB
A2B3C2	22.333	AB
A3B1C3	22.333	AB
A3B1C1	22.000	BC
A1B2C3	21.333	BCD
A2B2C3	21.333	BCD
A3B1C2	21.000	BCDE
A1B1C2	20.667	BCDEF
A1B3C3	20.667	BCDEF
A1B2C2	20.667	BCDEF
A2B2C2	20.333	CDEF
A3B2C2	20.000	DEFG
A1B1C3	20.000	DEFG
A2B2C1	19.333	EFGH
A2B3C1	19.000	FGHI
A2B3C3	18.333	GHIJ
A2B1C1	18.000	HIJ
A3B2C1	18.000	HIJ
A2B1C2	18.000	HIJ
A3B3C2	17.667	HIJK
A3B3C1	17.667	HIJK
A1B3C1	17.667	HIJK
A2B1C3	17.333	IJK
A3B2C3	17.000	JKL
A1B2C1	16.000	KL
A1B1C1	15.333	L

Keterangan : Nilai rata-rata yang tidak ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata

## Lampiran 18. Lanjutan

Table 2. Rekapitulasi Ranking Perlakuan Terbaik Berdasarkan Parameter Penelitian II

Perlakuan \ Par	A	B	C	D	Total	Ranking
A1B1C1						
A1B1C2						
A1B1C3						
A1B2C1						
A1B2C2						
A1B2C3						
A1B3C1						
A1B3C2						
A1B3C3						
A2B1C1						
A2B1C2						
A2B1C3						
A2B2C1						
A2B2C2						
A2B2C3						
A2B3C1						
A2B3C2						
A2B3C3						
A3B1C1						
A3B1C2						
A3B1C3		*				
A3B2C1						
A3B2C2						
A3B2C3						
A3B3C1						
A3B3C2						
A3B3C3	*		*	*	3	1

Keterangan : Par = Parameter

A = Total air yang terserap

B = Persentase Bunga Mekar

C = Hari I Bunga Layu

D = Umur Kesegaran

A1 = Sukrosa 2% B1 = Physan-20 150 ppm

A2 = S. 3% B2 = P. 200 ppm

A3 = S. 4% B3 = P. 250 ppm

C1 = AgNO<sub>3</sub> 0 ppmC2 = AgNO<sub>3</sub> 10 ppmC3 = AgNO<sub>3</sub> 20 ppm