

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: KESAN KHA KEPERKATAN SUKROSA TERHADAP KUALITI BUNGAKERATAN: ORWID DENDROBTUM SAKURA PINK YANG BIRAWAT DENGAN
hncpIJAZAH: IJAZAH SARJANA MUDA DENGAN KEPUTIHAN TEKNOLOGI TUMBUHANSAYA NOR HASLIANI BINTI MOHAMAD NOR
(HURUF BESAR)SESI PENGAJIAN: 2003/2004

mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institutsi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

☐

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau Kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☒

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

☐

TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh

Mohd Nur

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 29-1-12, Jalan 20/146
Taman Desa Tazek, Sg Besi
57000 Kuala Lumpur

MR JUPITELY JAMES SLIP

Nama Penyelia

Tarikh: 21/4/06

Tarikh: _____

CATATAN:- *Potong yang tidak berkenaan.

**Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa /organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



4000008878



**KESAN KEPEKATAN SUKROSA TERHADAP KUALITI BUNGA
KERATAN: ORKID DENDROBIUM SAKURA PINK YANG
DIRAWAT DENGAN 1-MCP**

NORHASLIANI BINTI MOHAMAD NOR

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH
SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PROGRAM TEKNOLOGI TUMBUHAN
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2006

PERPUSTAKAAN UMS



1400008878

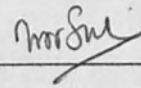


UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

20 April 2006



NORHASLIANI BINTI MOHAMAD NOR

HS 2003-3435

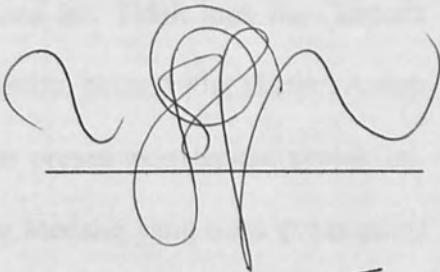


DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

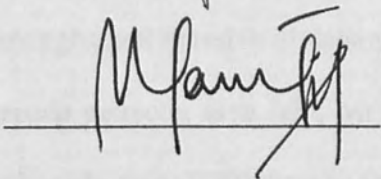
1. PENYELIA

(Mr Jupikely James Silip)



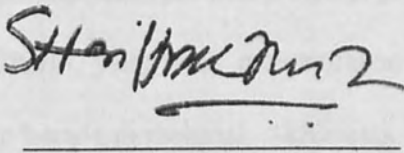
2. PEMERIKSA

(Prof Madya Datin Dr. Mariam Abd. Latif)



4. DEKAN

(Prof. Madya Md. Shariff A. Kadir S. Omang



PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi ucapan terima kasih kepada keluarga saya, iaitu Abah, Mak, Acik, Along, Bangah dan juga Adik yang telah banyak memberi bantuan kewangan dan juga sokongan moral kepada saya selama ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan saya, Nana, Shikin, Kak Marlina, Meri, Hasmiza, Naza, Fatin, Hanim, Asilah dan lain-lain yang telah banyak membantu saya dalam proses menyiapkan projek ini. Tidak lupa juga kepada Abang Faisal, Tijan dan Abang Medang yang tidak putus-putus memberikan kata-kata semangat dan dorongan ketika saya menghadapi masalah di dalam menyiapkan projek ini. Saya juga amat berterima kasih kepada penyelia saya iaitu Mr. Jupikely James Silip yang telah banyak memberi tunjuk ajar kepada saya. Tidak lupa juga kepada pembantu makmal iaitu Cik Christina dan Encik Airin, yang telah menyediakan segala bahan dan radas serta banyak membantu saya ketika berada di makmal. Akhir kata, sekali lagi saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam proses menyiapkan projek ini. Budi dan jasa baik kalian amatlah saya hargai. Diharap kajian saya ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak. Sekian, terima kasih.



ABSTRAK

Kesan kepekatan sukrosa terhadap kualiti bunga keratan Orkid *Dendrobium* Sakura Pink dikaji. Bunga keratan pada awalnya dirawat dengan 1-MCP selama empat jam. Kualiti bunga keratan diperhatikan pada suhu bilik, dengan menggunakan kombinasi larutan sukrosa (2%, 5%, 10%, 15%, 20%) dan larutan 8-HQS sebagai media jambangan. Ujian ANOVA menunjukkan kepekatan sukrosa yang berbeza memberi kesan yang bererti terhadap peratus kudup terbuka, peratus bunga layu dan peratus bunga gugur, tetapi tidak bererti terhadap berat bersih bunga keratan. Keputusan menunjukkan 20% sukrosa mempunyai peratus kudup terbuka yang tinggi iaitu sebanyak 40.31%, tetapi ia menyebabkan bunga keratan cepat layu dan seterusnya gugur. Peratus kudup terbuka meningkat dengan bertambahnya bilangan hari. Bagi larutan 2% sukrosa pula, peratus kudup terbuka, peratus bunga layu dan peratus bunga gugur adalah rendah iaitu masing-masing 25.51%, 3.58% dan 1.12%. Akan tetapi, penggunaan 2% sukrosa menyebabkan keperangan dan kekeringan pada hujung keratan. Keputusan yang diambil mencadangkan larutan 10% sukrosa sebagai media jambangan adalah yang paling baik sekali untuk mengekalkan kualiti bunga keratan Orkid *Dendrodium* Sakura Pink.



ABSTRACT

The effects of sucrose concentration on postharvest quality of Orchids *Dendrobium* Sakura Pink were studied. Cut orchids were treated with 1-MCP for four hours. Postharvest quality of the flowers was evaluated at room temperature, using combination of sucrose (2%, 5%, 10%, 15%, 20%) and 8-HQS as the vase solution. The ANOVA test showed that the different sucrose concentration give significant effect on percentage of bud opening, percentage of flower wilting and percentage of flower abscission, but not significant on fresh weight of cut flowers. The results showed that 20% sucrose gave the highest percentage of bud opening, but it caused flower wilting and abscission. Percentage of bud opening was increase with increasing time. The vase solution with 2% of sucrose had the lowest value in percentage of bud opening, percentage of flower wilting and percentage of abscission, which is 25.51%, 3.58% and 1.12% respectively. Unfortunately it caused browning and drying at the end of flower stalks. It is concluded that 10% of sucrose is the best vase solution for maintaining the postharvest quality of Orchid *Dendrobium* Sakura Pink.



KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI FOTO	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Kualiti Bunga Keratan	2
1.3 Industri Florikultur	2
1.4 Objektif Kajian	4
 BAB 2 KAJIAN PERPUSTAKAAN	 5
2.1 Pengendalian Lepas Tuai Bunga Keratan	5
2.1.1 Penuaian	5
2.1.2 Penggredan	6
2.1.3 Rawatan Kimia Lepas Tuai	8
2.1.4 Pembungkusan	9
2.1.5 Suhu Selepas Penuaian	10
2.1.6 Piawaian	11
2.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Jangka Hayat Bunga Keratan	14
2.2.1 Faktor Tuaian	14
2.2.2 Faktor Etilena	15



	2.2.3 Faktor Lepas Tuai	16
2.3	Merencat Gas Etilena	19
2.4	1-MCP (Methylcyclopropene)	19
2.5	Media Jambangan	21
	2.5.1 Biosid	21
	2.5.2 Karbohidrat	22
BAB 3	BAHAN DAN KAEDAH	24
3.1	Tempat Kajian	24
3.2	Bahan	24
3.3	Penyediaan Sampel Kajian	25
	3.3.1 Penuaian Bunga Keratan	25
	3.3.2 Pengangkutan	25
	3.3.3 Pengendalian Bunga Keratan	25
	3.3.4 Rawatan 1-MCP	26
	3.3.5 Rawatan Menggunakan Media Jambangan	27
3.4	Rekabentuk Kajian	29
3.5	Ujian Kualiti Bunga	30
	3.5.1 Berat Bersih Bunga Keratan	30
	3.5.2 Peratus Kudup Terbuka	30
	3.5.3 Peratus Bunga Layu	31
	3.5.4 Peratus Bunga Gugur	31
3.6	Analisis Data	31
BAB 4	KEPUTUSAN DAN ANALISIS DATA	32
4.1	Berat Bersih Bunga	32
4.2	Peratus Kudup Terbuka	33
4.3	Peratus Bunga Layu	39
4.4	Peratus Bunga Gugur	43



BAB 5	PERBINCANGAN	48
BAB 6	KESIMPULAN	54
	RUJUKAN	56



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
2.1 Garis panduan menggred bunga orkid	7
2.2 Kod kepanjangan bagi bunga-bunga	13
4.1 Ujian ANOVA bagi pembolehubah 'Berat'	32
4.2 Ujian ANOVA bagi pembolehubah 'Peratus Kudup Terbuka'	34
4.3 Kesan utama dan interaksi antara media jambangan (media) dan masa cerapan (masa)	35
4.4 Ujian ANOVA bagi pembolehubah 'Peratus Bunga Layu'	40
4.5 Ujian ANOVA bagi pembolehubah 'Peratus Bunga Gugur'	43

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
2.1 Struktur kimia bagi 1-MCP	20
2.2 Struktur kimia bagi sukrosa	23
4.1 Kesan media jambangan yang terdiri daripada air paip (T1), larutan 2% sukrosa (T2), larutan 5% sukrosa (T3), larutan 10% sukrosa (T4), larutan 15% sukrosa (T5) dan larutan 20% sukrosa (T6) terhadap peratus kudup terbuka.	37
4.2 Peratus kudup terbuka setiap empat hari sehingga hari ke-28.	38
4.3 Kesan media jambangan (air paip, larutan 2%, 5%, 10%, 15%, dan 20% sukrosa) terhadap peratus kudup terbuka pada setiap dua hari sehingga hari ke-28 selepas tuai.	39
4.4 Peratus bunga layu setiap empat hari sehingga hari ke-28.	41
4.5 Kesan media jambangan yang terdiri daripada air paip (T1), larutan 2% sukrosa (T2), larutan 5% sukrosa (T3), larutan 10% sukrosa (T4), larutan 15% sukrosa (T5) dan larutan 20% sukrosa (T6) terhadap peratus bunga layu.	42
4.6 Peratus bunga gugur setiap empat hari sehingga hari ke-28.	44
4.7 Kesan media jambangan yang terdiri daripada air paip (T1), larutan 2% sukrosa (T2), larutan 5% sukrosa (T3), larutan 10% sukrosa (T4), larutan 15% sukrosa (T5) dan larutan	45



20% sukrosa (T6) terhadap peratus bunga gugur.

4.8 Kesan media jambangan (air paip, larutan 2%, 5%, 10%, 15%, dan 20% sukrosa) terhadap bunga gugur pada setiap empat hari sehingga hari ke-28 selepas tuai.

47



SENARAI FOTO

No. Foto	Muka Surat
2.1 Kerja-kerja penggredan bunga orkid	7
2.2 Rawatan kimia bagi bunga keratan	9
2.3 Bahagian pangkal tangkai bunga dibungkus dengan plastik kecil	10
3.1 Rawatan menggunakan 1-MCP (dari pandangan atas kotak).	27
(a) Menunjukkan tablet 1-MCP yang diletakkan diatas kapas basah di atas sebuah piring Petri, (b) kipas berbateri, dan (c) secawan air.	
3.2 Bunga yang telah siap diletakkan di dalam media jambangan masing-masing dan disusun di atas meja makmal.	29
4.1 Perbezaan bilangan kudup pada bunga keratan.	33
(a) Menunjukkan bilangan kudup bunga dan bunga pada hari dituai (hari 0), (b) Menunjukkan bilangan kudup bunga dan bunga pada hari ke-28 selepas tuai.	
4.2 Anak panah menunjukkan bunga yang telah layu pada bunga keratan yang diletakan di dalam larutan 15% sukrosa sebagai media jambangan pada hari ke-16 selepas tuai.	40
4.3 Perbezaan bilangan bunga pada bunga keratan yang diletakkan di dalam air paip sebagai media jambangan . (a) Menunjukkan bilangan bunga pada hari dituai (hari 0), (b) Menunjukkan bilangan	46



bunga pada hari ke-28.

- 5.1 Anak panah menunjukkan hujung pucuk keratan yang layu bagi larutan 2% sukrosa pada hari ke-14 selepas tuai. 49
- 5.2 Perbezaan warna bunga. (a) Menunjukkan warna bunga bagi kudup yang baru terbuka, (b) Menunjukkan warna bunga bagi bunga yang telah sedia kembang. 50
- 5.3 Perbezaan warna pangkal tangkai bunga. (a) Menunjukkan tangkai keratan yang diletakkan di dalam larutan 2% sukrosa, (b) tangkai keratan yang diletakkan di dalam larutan 20% sukrosa 51



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Famili orkid iaitu Orchidaceae adalah famili terbesar dalam alam tumbuhan, dengan lebih 20,000 spesies diketahui. *Dendrobium* ialah genus terbesar dalam famili orkid dan banyak digunakan sebagai orkid komersial. Selain itu, genus yang banyak ditanam sebagai orkid komersial ialah *Cattleya*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, *Cymbidium*, dan *Vanda* (Salunkhe *et al.*, 1990). Orkid *Vanda* dan *Ascoenda* lebih sesuai dijadikan tanaman berpasu. Ini kerana, kebanyakan bunganya tidak tahan lama apabila tangkainya dipotong (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

Dendrobium dikelaskan di dalam kumpulan simpodial. Bebawang semuanya beruas-ruas dan mengandungi air. Daunnya tebal dan sebahagian daripadanya melekat pada batang. Bunga *Dendrobium* adalah berjambak dan mempunyai kolum yang pendek. Bahagian bawah kolum dinamakan kaki kolum. Ia lebih panjang berbanding dengan yang terdapat pada genus-genus lain. *Denrobium* mempunyai dua pasang polinia (Zaharah Hassan dan Rozlaily Zainol, 1991).



Dendrobium Sakura Pink merupakan salah satu daripada orkid hibrid yang popular. Bunganya berwarna pink lembut. Ia dipercayai berasal daripada negara Thailand. Nama lain bagi *Dendrobium* Sakura Pink ialah *Whai*. Pokok ini berbunga sepanjang tahun, dan digunakan sebagai bunga keratan, dan juga sebagai tanaman berpasu. *Dendrobium* jenis ini banyak ditanam di ladang-ladang yang terdapat di Asia, seperti Thailand, Malaysia, Vietnam dan sebagainya.

1.2 Kualiti Bunga Keratan

Pengguna biasanya lebih tertarik pada bunga yang mempunyai warna yang menarik. Bunga yang mempunyai ciri-ciri yang unik serta sukar didapati lebih banyak mendapat permintaan di dalam pasaran. Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi pembeli untuk membeli bunga keratan. Antaranya ialah, pokok kerap berbunga, mempunyai warna bunga yang menarik dan diterima di pasaran, bunga tahan lama sekurang-kurangnya 2 minggu, kudup bunga tidak layu sebelum kembang, dan juga pokok yang tidak mudah diserang penyakit (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

1.3 Industri Florikultur

Pasaran bunga orkid samada di dalam atau di luar negara adalah sangat baik. Terdapat agen-agen pengeksporth yang sentiasa sedia membeli bunga keratan daripada pengusaha-pengusaha orkid untuk dieksporth. Malahan seringkali permintaan bagi bunga keratan melebihi pengeluaran. Bunga yang bermutu tinggi akan dieksporth ke luar negara,

manakala bunga yang kurang bermutu akan diserap ke dalam pasaran tempatan. Biasanya, harga bunga yang dieksport adalah lebih tinggi berbanding dengan bunga untuk pasaran tempatan (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

Industri florikultur Malaysia merangkumi pengeluaran orkid, tanaman hiasan di tanah rendah dan bunga hawa sederhana di dataran tinggi. Menurut sejarah perkembangan industri florikultur, industri ini telah lama bertapak di Malaysia, sejak tahun 1939 lagi. Penubuhan ladang bunga hawa sederhana secara komersial adalah pada tahun 1952, manakala penubuhan ladang komersial bagi tanaman hiasan pula, telah melebihi 40 tahun. Bunga keratan hawa sederhana merangkumi 35% daripada jumlah hasil florikultur, dan diikuti oleh 34% tanaman hiasan, dan 31% orkid keratan (Noor Auni Hamir, 2000).

Bunga hawa sederhana diperkenalkan oleh pihak British untuk memindahkan pusat peranginan di kawasan tanah tinggi. Bunga hawa sederhana hidup dengan baik sepanjang tahun, dalam keadaan suhu yang rendah. Oleh sebab itu, banyak ladang bunga dibina berdekatan dengan ladang-ladang teh dan juga kebun sayur-sayuran (Jong, 2000)

Jepun adalah pasaran utama bagi orkid Malaysia, diikuti oleh Singapura, Belanda dan Taiwan. Jepun juga merupakan pengimport utama bunga hawa sederhana, diikuti oleh Singapura, Taiwan dan Brunei. Singapura pula pengimport utama bagi tanaman hiasan, diikuti oleh Brunei dan Amerika Syarikat.

Industri florikultur berkembang dengan pesatnya dalam dekad 90-an, namun ia masih menghadapi masalah dan halangan, antaranya ialah peningkatan kos pengeluaran akibat kenaikan harga baja, racun dan tenaga buruh.

Industri florikultur mempunyai masa depan yang cerah di pasaran tempatan, mahupun eksport. Prospek mengeksport produk florikultur ke negara maju seperti Jepun, Eropah dan Amerika Syarikat adalah cerah kerana permintaan terhadap produk florikultur meningkat dan terdapat peningkatan dalam kos pengeluaran di negara tersebut. Galakan dan kempen kehijauan yang dijalankan oleh pihak kerajaan mempercepatkan pertumbuhan industri tanaman hiasan tempatan. Tambahan pula, insentif yang diberikan oleh pihak kerajaan begitu baik, dan ini merangsang lagi pertumbuhan industri florikultur di Malaysia (Noor Auni Hamir, 2000).

1.4 Objektif kajian

Kajian ini dilakukan untuk mengkaji kesan kepekatan larutan sukrosa terhadap kualiti bunga keratan, dan juga untuk menentukan larutan yang sesuai digunakan dalam mengekalkan kualiti bunga keratan *Dendrobium* Sakura Pink. Kajian ini adalah penting di dalam industri bunga keratan. Ia boleh mengekalkan atau memperbaiki kualiti bunga keratan.



BAB 2

KAJIAN PERPUSTAKAAN

2.1 Pengendalian Lepas Tuai Bunga Keratan

2.1.1 Penuaian

Masa yang sesuai untuk menuai orkid adalah pada waktu pagi, semasa bunga masih segar. Bunga orkid hendaklah dituai pada peringkat kembang yang sesuai untuk mendapatkan usia jangka hayat yang maksimum. Lebih banyak bilangan kudup bunga yang belum kembang semasa penuaian, lebih lama usia simpanannya. Ini kerana, kudup-kudup ini akan mulai kembang semasa simpanan.

Pada amnya, orkid dituai pada peringkat 70-80% kembang. Peringkat penuaian ini adalah berbeza-beza antara spesies, kultivar, jarak dari pasaran dan musim.

Biasanya, orkid jenis *Dendrobium* dan *Oncidium* dituai semasa masih banyak kudup yang belum kembang, manakala jenis *Mokara*, *Aranda* dan *Aranthera* dituai semasa terdapat hanya satu hingga dua kudup bunga yang belum kembang (Zaharah Hassan dan Rozlaily Zainol, 1991).

Selain daripada itu, peringkat penuaian juga perlu mengambil kira kehendak pasaran. Bunga yang akan dijual terus khususnya di dalam negeri, biasanya dituai pada peringkat yang lebih matang, berbanding dengan bunga untuk pasaran eksport. Untuk tujuan eksport, bunga dituai lebih awal (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

Penuaian haruslah dilakukan dengan menggunakan gunting yang tajam dan bersih untuk mengelakkan kerosakan sel di bahagian pangkal tangkai bunga. Kerosakan sel akan mengurangkan daya menyerap air oleh tangkai bunga dan seterusnya akan memendekkan usia simpanannya.

Seelok-eloknya, gunting pokok perlu dicelup ke dalam larutan Natrium Hipoklorit untuk menghalang merebaknya penyakit virus. Selepas digunakan, gunting perlu dibasuh dengan bersih untuk mengelakkan pengurangan akibat penggunaan Natrium Hipoklorit. Keratan bunga yang telah dituai perlu diletakkan di tempat yang bersih untuk mengelakkan jangkitan kulat serta bakteria. Bunga yang dituai perlu diletakkan di tempat yang teduh secepat mungkin, untuk mengelakkan kehilangan air melalui udara akibat panas matahari. Sebaik-baiknya bunga diletakkan ke dalam baldi yang berisi air sebelum digredkan (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

2.1.2 Penggredan

Selepas dituai, bunga-bunga akan digred mengikut keperluan pasaran. Meja untuk kerja menggred hendaklah mempunyai garisan setiap 2 cm, mulai dari tepi meja untuk memudahkan kerja-kerja menggred bunga. (Foto 2.1)



Foto 2.1 Kerja-kerja penggredan bunga orkid.

Daripada panjang tangkainya, maka gred bunga dapat ditentukan. Skala yang digunakan adalah berbeza-beza mengikut pengusaha. Gred 1, Gred 2, dan Gred 3 diberikan berdasarkan panjang tangkai (Zaharah Hassan *et al.*, 1996). Gred 1 dan Gred 2 biasanya dieksport, manakala Gred 3 dipasarkan dalam negeri sahaja (Jadual 2.1)

Jadual 2.1 Garis panduan menggred bunga orkid

Jenis bunga	Panjang tangkai bunga (cm)		
	Gred 1	Gred 2	Gred 3
Aranda	50-55	45-50	40-45
Mokara	45-55	40-45	35-40
Dendrobium	60	55-60	50-55
Oncidium (Gower Ramsey)	75	65-70	50-65

(Sumber: MARDI)

Disamping itu, mutu bunga juga penting dalam penggredan bunga orkid. Kehadiran tanda-tanda penyakit, kehilangan 1-2 bunga, perubahan warna, kecacatan bunga serta kelayuan akan menurunkan gred bunga, dan dalam masa yang sama menurunkan harga bunga (Salunkhe *et al.*, 1990).

2.1.3 Rawatan Kimia Selepas Tuai

Bahan kimia disyorkan untuk menjaga mutu bunga keratan. Penggunaan bahan kimia akan menjadikan bunga keratan lebih segar dan lebih tahan simpanan (Zaharah Hassan *et al.*, 1996). Selain itu, ia juga disyorkan kerana sering terdapat hama dan kulat pada bunga, yang tidak dapat dilihat oleh mata kasar. Kehadiran perosak-perosak ini akan mengakibatkan jangkitan kulat pada bunga. Bunga-bunga yang menunjukkan tanda-tanda penyakit ini akan cepat layu, seterusnya gugur dari tangkainya (Zaharah Hassan dan Rozlaily Zainol, 1991).

Selepas digred, bunga dicelup ke dalam bancuhan racun serangga dan kulat. Bahan kimia yang digunakan perlulah terdiri daripada bahan yang larut di dalam air, dan tidak menampakkan kesan, yang boleh mencacatkan rupa bunga (Zaharah Hassan dan Rozlaily Zainol, 1991). Rawatan dilakukan dengan meletakkan pangkal tangkai bunga yang dituai ke dalam baldi yang berisi bancuhan bahan kimia. Bahan ini akan diserap melalui proses biologi. Proses penyerapan akan mengambil masa selama 2-4 jam. (Foto 2.2) Dalam pasaran, terdapat pelbagai jenis bahan kimia yang dirumus khas untuk ketahanan bunga keratan. Antaranya ialah jenama Florissant ®, Floever ®, Chrysal ® dan Tripo ® (Zaharah Hassan *et al.*, 1996).

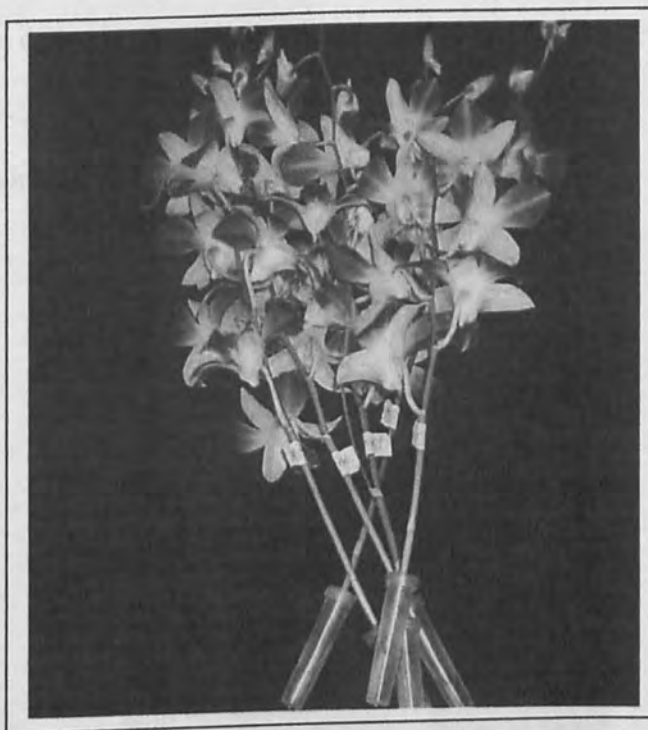


Foto 2.2 Rawatan kimia bagi bunga keratan

2.1.4 Pembungkusan

Bunga kemudiannya disusun dalam bentuk ikatan setelah diberi rawatan kimia. Bilangan tangkai bunga dalam satu ikatan bergantung pada jenis orkid. Bagi *Mokara*, *Aranda*, *Aranthera* dan *Holttumara*, hanya lima tangkai bunga diletakkan di dalam satu ikatan. Manakala bagi jenis *Dendrobium* dan *Oncidium* pula, 10-15 tangkai boleh diikat dalam satu ikatan.

Pangkal ikatan seterusnya dibalut dengan kapas basah dan diletakkan di dalam plastik kecil (Foto 2.3). Seterusnya, ikatan bunga tadi dimasukkan ke dalam beg plastik yang berlubang-lubang untuk tujuan pengudaraan dan kemudiannya

RUJUKAN

- Huber, D., Jeong, J., dan Ritenour, M., 2003. Use of 1-Methylcyclopropene (1-MCP) on Tomato and Avocado Fruits: Potential for Enhanced Shelf Life and Quality Retention. http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_HS151
- Jong, L. H., 2000. Flower industry in Malaysia- What's next?. *Agromedia, Bil.* 8, 8-13.
- Lamont, G., 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flowers. *Proceedings in the International Conferance and Exhibition of Orchids and Ornamental Plants, Malaysia*, 209-212.
- Meister, R. T., 2002. *Farm Chemicals Handbook. Vol 86*. Willoughby OH.
- Menniti, A. M., Donati, I., dan Gregori, R., 2006. Responses of 1-MCP Application in Plums Stored Under Air and Controlled Atmospheres. *Postharvest Biology and Technology* 39 (3), 243-246.
- Miteham, B., Mattheis, J., Bower, J., Biasi, B., dan Clayton, M., 2001. Responses of European Pears to 1-MCP. *Perishables Handling Quarterly* 108, 16-19.



- Nair, H., 1990. Postharvest Handling and Storage of Orchids. *Orchids and Ornamental Plants in Asean: Proceedings in the International Conferance and Exhibition of Orchids and Ornamental Plants*, Malaysia, 202-208.
- Nair, H., Tung, H. F. dan Haizan Abd. Rahman, 1986. Postharvest Technology for the Orchid Industry. *Proceedings of the Fifth Asean Orchid Congress Seminar, 1-3 August 1984*, Singapore, 55-57.
- Noor Auni Hamir, 2000. Industri Florikultur di era Globalisasi. *Agromedia, Bil. 8*, 5-7
- Nowak, J. dan Rudnicki, R.M., 1990. *Postharvest Handling and Storage of Cut Flowers, Florist Greens, and Potted Plants*. Timber Press, Inc., Oregon.
- Reid, M., Celikel, F., McKay, A., dan Hunter, D., 2001. Use of 1-MCP on Floral Products. *Perishables Handling Quarterly* **108**, 7-9.
- Salunkhe, D. K., Bhatt, N. R. dan Desai, B. B., 1990. *Postharvest Biotechnology of Flowers and Ornamental Plants*. Calcutta.
- Serek, M., Reid, M. S., dan Sisler, E. C., 1994. A Volatile Ethylene Inhibitors Improves The Postharvest Life of Potted Roses. *Journal of The American Society For Horticultural Science* **119**, 572-577.



Silip, J. J., 2005. *Pengenalan Kepada Fisiologi dan Teknologi Lepas Tuai Hasilan Tanaman*. Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.

Sisler, E. C., dan Serek, M., 1997. Inhibitors of Ethylene Responses in Plants At The Receptor Level: Recent Developments. *Physiologia Plantarum* **100**, 577-582.

Siti Hajar Ahmad, Mahmud Tengku Muda Mohamed dan Zulkifli Aswan, 1990. Quality of Dendrobium Ekopal Panda Treated With Silver Thiosulphate. *Proceedings in the International Conference and Exhibition of Orchids and Ornamental Plants*, Malaysia, 213-220.

Watkins, C. B., dan Rosenberger, D. A., 2003. Review of Postharvest Fungicides for Apples and Biocides Useful in the Packinghouse. *2003 Cornell Fruit Handling and Storage Newsletter*, 9-11.

Weis, S. A., dan Bramlage, W. J., 2002. 1-MCP: How Useful Can It Be on New England Apples?. *Fruit Notes* **67**, 5-9.

Yudkin, J., Edelman, J., dan Hough, L., 1973. *Sugar-Chemical, Biological and Nutritional Aspects of Sucrose*. The Butterworth Group.

Zaharah Hassan dan Rozlaily Zainol (pnyt.), 1991. *Penanaman Orkid*. Penerbitan MARDI, Kuala Lumpur.



Zaharah Hassan, Fadelah Abdul Aziz, dan Hanim Ahmad (pnyt.), 1996. *Potensi Industri Bunga-bunga di Malaysia*. Penerbitan MARDI, Kuala Lumpur.

