

JP/Bk 06-03/12-98/0.5R

Pakej

TANAMAN ORKID KOMERSIL UNTUK BUNGA KERATAN

T
E
K
N
O
L
O
G
I



PAKEJ

**TEKNOLOGI TANAMAN
ORKID KOMERSIL
UNTUK BUNGA KERATAN**

**PAKEJ
TEKNOLOGI TANAMAN
ORKID KOMERSIL
UNTUK BUNGA KERATAN**

**Jabatan Pertanian
Semenanjung Malaysia
1998**

KANDUNGAN

Senarai Gambar Rajah dan Senarai Jadual.....	vii
Pendahuluan.....	ix
Penghargaan.....	xi
1. Pengenalan.....	1
2. Botani Tanaman.....	1
3. Keperluan Asas Tanaman	
3.1 Faktor Iklim.....	5
3.2 Faktor Tanah.....	6
3.3 Keperluan Air.....	7
4. Genus dan Varieti Orkid.....	7
5. Amalan Kultur	
5.1 Penyediaan Benih Tanaman.....	18
5.2 Benih Tisu Kultur.....	18
5.3 Benih Keratan.....	20
5.4 Penyediaan Tapak.....	22
5.5 Penyediaan Rumah Naungan dan Para Untuk Orkid Simpodium.....	23
5.6 Media Penanaman.....	24
5.7 Pasu.....	25
5.8 Pembajaan.....	26
5.9 Pengurusan Air.....	29
6. Pengurusan Perosak	
6.1 Kawalan Serangga Perosak dan Penyakit.....	29
7. Kematangan dan Pengutipan Hasil	
7.1 Pengeluaran Bunga.....	32
7.2 Peringkat Kutipan Hasil.....	32
7.3 Kerja-kerja Penuaian.....	34

8.	Pengendalian Pasca Tuai	
8.1	Pengredan.....	35
8.2	Pembungkusan.....	36
9.	Ekonomi Pengeluaran dan Pemasaran	
9.1	Kos Pengeluaran.....	38
9.2	Daya Maju Projek (NPV, IRR, BC Ratio).....	38
9.3	Pemasaran.....	39
	Rujukan.....	44
	Lampiran 1 - Panduan Pengiraan Racun Perosak.....	45
	Lampiran 2 - Malaysian Standard - Specification For Fresh Orchid Cut Flowers (Spray Type).....	47

Senarai Gambar Rajah

Gambar rajah 1 : Morfologi bunga orkid	2
Gambar rajah 2 : Pertumbuhan orkid simpodium	4
Gambar rajah 3 : Pertumbuhan orkid monopodium	5
Gambar rajah 4 : Penyediaan benih tanaman	21
Gambar rajah 5 : Penanaman orkid monopodium di atas batas	22
Gambar rajah 6 : Rumah naungan orkid	24
Gambar rajah 7 : Pasu tanaman orkid	26
Gambar rajah 8 : Keratan bunga	34
Gambar rajah 9 : Pembungkusan bunga orkid	37

Senarai Jadual

Jadual 1 : Genus hibrid	14
Jadual 2 : Varieti genus hibrid	15
Jadual 3 : Ukuran panjang benih keratan orkid monopodium.....	21
Jadual 4 : Jenis dan kandungan baja dagangan untuk orkid.....	28
Jadual 5 : Jenis dan kandungan bahan organik untuk orkid.....	29
Jadual 6 : Tabiat pembungaan orkid komersil	33
Jadual 7 : Garis panduan pengredan orkid (<i>Oncidium</i>).....	35
Jadual 8 : Garis panduan pengredan orkid (<i>Vanda, Aranda, Mokara, dan Dendrobium</i>)	36
Jadual 9 : Anggaran aliran tunai (RM) projek tanaman orkid seluas 0.4 ha bagi tempoh 9 tahun	41
Jadual 10 : Anggaran pengeluaran tangkai bunga bagi sepuluh jenis yang terpilih dalam tempoh 9 tahun	42
Jadual 11 : Harga purata 10 jenis orkid yang terpilih di perangkat ladang	42
Jadual 12 : Anggaran pengeluaran dan nilai hasil bunga keratan orkid seluas 0.4 hektar.....	43

Pendahuluan

Buku ini mengandungi teknologi tanaman secara pakej yang disyorkan oleh Jabatan Pertanian terutamanya dari segi botani tanaman, keperluan asas tanaman, amalan kultur, pengurusan perosak tanaman, pengendalian hasil dan ekonomi pengeluaran bagi tanaman orkid.

Buku ini diterbitkan sebagai bahan rujukan utama kepada pegawai-pegawai yang terlibat di dalam aktiviti khidmat nasihat dan perundingan. Teknologi tanaman dalam buku ini juga boleh diamalkan oleh pengusaha-pengusaha ladang orkid untuk mempertingkatkan daya pengeluaran ladang mereka.

Penghargaan

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Ahli Pasukan Petugas Pakej Tanaman orkid; Encik Esa Hj. Ahmad, Puan Sh. Khadijah Syed Zubir, Encik Azman Abdul Rahman, Encik Wahid Omar, Encik Loh Ah Lek, Encik Ahmad Kamil Mohd. Yunus, Encik Yusoff Osman, Encik Robert William, Puan Chen Yew Moi, Cik Norma Mustapha, Encik Ngoo Tow Yea, Puan Hapipah Ismail, Puan Ngah Nordiniah Abu Bakar, Cik Ng Eng Gim dan Puan Nor Aziyah Aziz yang telah menyediakan pakej ini. Penghargaan juga diberikan kepada semua ahli Jawatankuasa Promosi Teknologi yang telah memberi pandangan dan sokongan dalam menyediakan pakej ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Encik Ab. Rahman Daud, penerbit buku ini serta semua pegawai dan kakitangan Seksyen Sokongan Komunikasi yang menyediakan konsep persembahan, suntingan, kerja grafik dan percetakan pakej ini.

No: Terbitan JP/Bk 06-03/ 12- 98/1.2R

Cetakan Pertama 1998

© Hak Cipta Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian, artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa carapun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah Pertanian, Jabatan Pertanian.

Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Bahagian Tanaman Industri dan Bunga. Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Seksyen Sokongan Komunikasi .

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-penerbitan
Pakej teknologi tanaman orkid komersil untuk bunga keratan.

Bibliografi : ms. 65

ISBN 983-047-053-9

I. Orchids. 2. Orchids--Varieties. 3. Orchid Industry.

I. Malaysia. Jabatan pertanian

635.9344

Diatur huruf oleh Seksyen Sokongan Komunikasi

Rupa taip teks : Arial

Saiz taip teks : 10, 11 dan 12

Dicetak oleh :

Mutucetak Sdn. bhd.

Lot PT 18, Jalan 3/32A, Batu 6 1/2 Jalan Kepong,

52000 Kuala Lumpur

Harga: RM 15.00

1. PENGENALAN

1.1 Industri bunga-bunga di Malaysia telah berkembang dengan pesat sejak tahun 1928. Di bawah Dasar Pertanian Negara (DPN 1992 - 2010) pengeluaran bunga akan dipertingkatkan lagi dengan memberi tumpuan kepada varieti-varieti tanah rendah dan tanah tinggi bagi memenuhi permintaan pasaran dunia yang kian berkembang.

1.2 Perdagangan dunia untuk import bunga-bunga dianggarkan bernilai US\$6.0 billion pada tahun 1991. Dasar Pertanian Negara juga telah menganjurkan bahawa permintaan bunga-bunga dalam pasaran dunia akan meningkat sebanyak 6% setahun dan nilai permintaan bunga-bunga akan mencapai RM 20 billion menjelang tahun 2000. Sehubungan ini keluasan tanaman orkid di Semenanjung Malaysia telah diperluaskan setiap tahun. Pada tahun 1991, keluasan adalah 254 hektar manakala keluasan bagi tahun 1996 dianggarkan berjumlah 510 hektar. Keluasan kawasan tanaman orkid yang terbesar terdapat di negeri Johor.

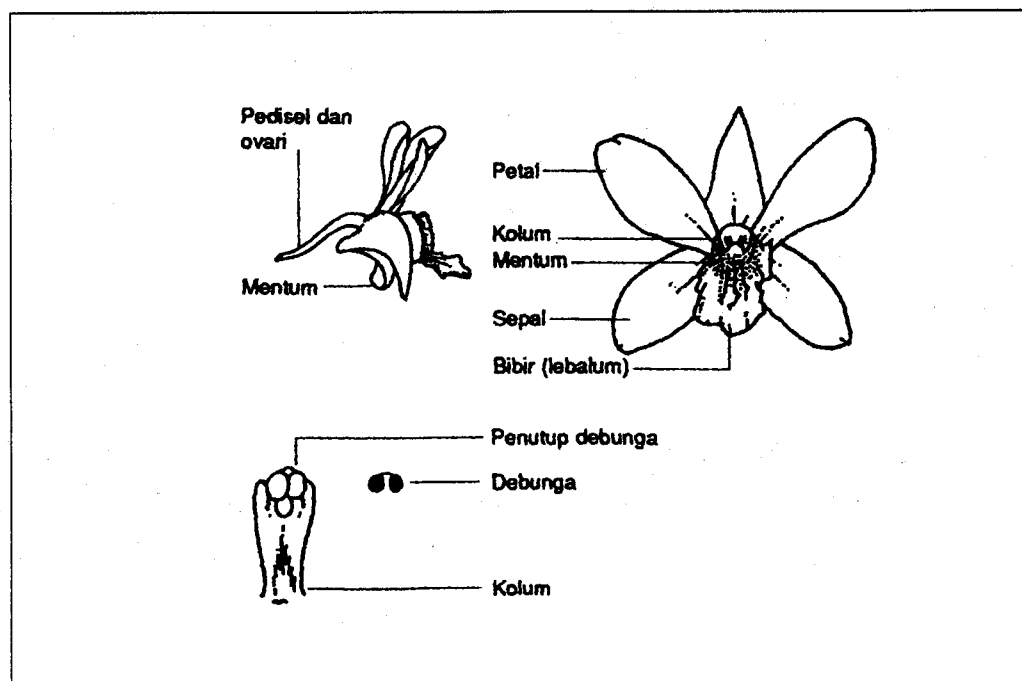
1.3 Eksport orkid dari Malaysia juga terus meningkat. Rekod Jabatan Perangkaan Malaysia menunjukkan eksport orkid segar adalah bernilai RM 3.0 juta pada tahun 1990 dan pada tahun 1995, nilai eksport orkid segar telah meningkat kepada RM 6.8 juta. Kebanyakan orkid yang dieksport dari negara ini adalah dalam bentuk keratan bunga segar yang dieksport ke Singapura, Jepun, Australia, Taiwan, Germany dan Netherlands.

2. BOTANITANAMAN

2.1 Orkid tergolong dalam keluarga Orchidaceae iaitu famili yang mempunyai banyak perbezaan dari segi bentuk bunga dan pokok bagi menentukan genus dan spesies. Terdapat lebih daripada 111 genus dan 808 spesies orkid, di Malaysia.

2.2 Pada amnya, pokok orkid boleh dikenali melalui bentuk bunga, akar, daun dan batangnya. Walau bagaimanapun bunga adalah bahagian pokok yang paling sesuai digunakan atau dilihat untuk mengenal pasti genus tanaman orkid. Secara umum, orkid komersil boleh dikelaskan kepada dua jenis kumpulan yang besar, iaitu orkid simpodium dan monopodium.

2.3 Simpodium adalah cara pertumbuhan yang berakhir dengan pengeluaran bunga. Orkid dalam kumpulan ini boleh tumbuh samada di atas pokok (epifit) atau di atas tanah (terrestrial). Batang pokok berbentuk seperti bebawang semu, menjalar dan mempunyai pertumbuhan dua atau berbagai hala. Ia mempunyai bebawang semu yang panjang beruas-ruas atau pendek tanpa beruas. Akar dan daun akan terbit daripada bebawang semu manakala tunas baru pula akan mengeluarkan bunga apabila matang. Setelah bunganya layu, daun-daun akan menjadi kuning dan gugur. Dengan makanan yang tersimpan di dalamnya, bebawang semu tua akan mengeluarkan tunas baru di pangkal rumpun sebelum mengecut dan mati. Setelah tunas baru ini membesar, bebawang semu tua tersebut akan pupus. Genus-genus orkid komersil yang terdapat di dalam kumpulan simpodium ialah *Oncidium*, *Cattleya* dan *Dendrobium*. Pada kebiasaanya orkid simpodium yang baik akan mengeluarkan 1 atau 2 tangkai bunga pada setiap bebawang semu. Potensi pengeluaran bunga bagi setiap rumpun pula bergantung kepada pengwujudan bebawang semua yang baru. Keadaan ini walau bagaimanapun tidak berlaku pada orkid *Dendrobium*.



Gambar rajah 1 : Morfologi bunga orkid

2.4 Monopodium adalah cara pertumbuhan sehalu yang tidak berakhir dengan pengeluaran bunga. Batangnya kecil dan diliputi oleh upih-upih daun. Akar udara yang keluar daripada batang terpaksa menembusi upih daun. Batang orkid monopodium tidak bercabang dan boleh mengeluarkan tunas-tunas baru setelah dipotong. Keratan batang kemudiannya ditanam di dalam pasu di atas tanah yang tidak lembap. Genus-genus orkid komersil yang terdapat dalam kumpulan monopodium ialah *Vanda*, *Arachnis*, *Renanthera*, *Aranda*, *Phalaenopsis*, *Holttumara* dan *Mokara*. Varieti yang aktif akan mempunyai tabiat pengeluaran bunga dari setiap aksil daun sehingga 12 tangkai. Walaubagaimanapun ada kemungkinan kudup bunga yang dikeluarkan dari setiap aksil daun tersebut akan terbiar dormant.

2.5 Jangkamasa matang bagi setiap jenis orkid juga berbeza-beza antara genus, spesis, hibrid dan jenis bahan tanaman yang digunakan. Ia bergantung kepada sifat-sifat semulajadi bahan genetik yang terdapat dalam setiap jenis dan varieti. Pada kebiasaannya pokok-pokok yang dihasilkan dari biji benih mengambil masa antara 1-3.5 tahun untuk matang manakala pokok-pokok yang dihasilkan dari bahan keratan tampang mengambil masa antara 4 hingga 12 bulan bergantung kepada saiz dan pokok induk darimana keratan tersebut diambil. Tempoh yang diambil bagi setiap genus adalah seperti berikut:

a.	<i>Aranda</i>	-	4-8 bulan
b.	<i>Vanda</i>	-	4-5 bulan
c.	<i>Dendrobium</i>	-	4-12 bulan

2.6 Ciri-ciri morfologi lain bagi tanaman orkid adalah seperti berikut:

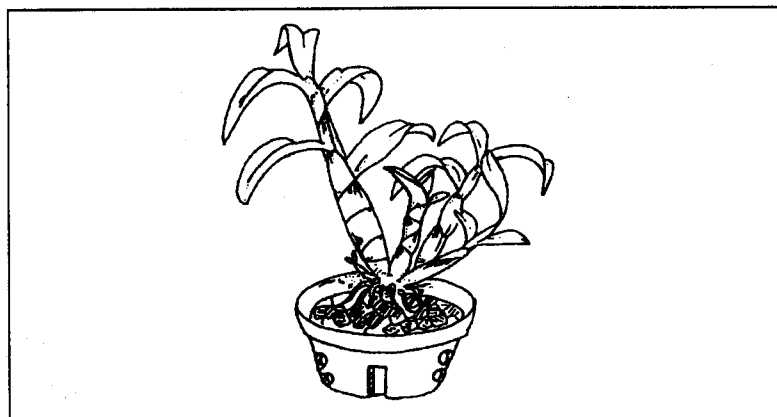
Bunga - Bunga orkid terdiri dari sepal, petal, stamen dan pistil. Gabungan stamen dan pistil dinamakan kolum. Di bahagian luar sepasar bunga terdapat tiga kelopak sepal manakala di sebelah dalam terdapat hanya dua kelopak petal. Kelopak petal yang ketiga berubah bentuk menjadi labelum atau bibir yang mempunyai kalus yang berbentuk ketulan di bahagian pangkal. Bahagian kiri dan kanan pangkal bibir di kenali sebagai bibir sisi. Kolum ialah struktur yang terdapat di pangkal bibir mengandungi cepu debunga di bahagian atas, stigma di bahagian tengah dan benang sari di bahagian bawah. Debunga orkid tidak berdebu dan terletak di dalam pundi tertutup yang dinamakan polinia. Biasanya bilangan polinia yang terdapat di dalam pundi debunga genap mempunyai bilangan yang genap diantara 2-12. Pelantar tempat terletaknya debunga dipanggil rostelum. Di bawah

rostelum ini terdapat stigma dan benang sari bermula dari stigma hingga ke ovari yang terdapat di bawah sepal. Ovari berfungsi sebagai pedisel atau tangkai bunga. Setelah berlaku persenyawaan, ovari ini akan membesar menjadi buah orkid yang mengandungi biji benih.

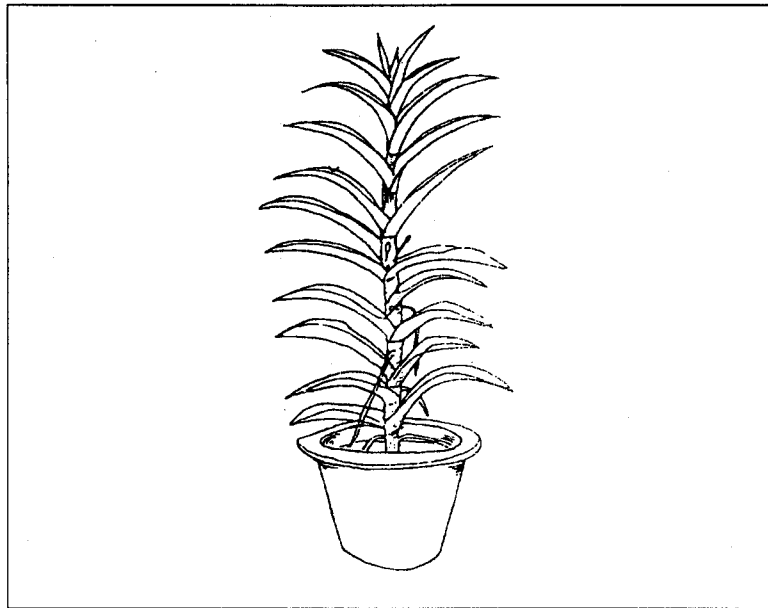
Daun - Pokok orkid mempunyai urat-urat daun yang selari seperti pokok monokotiledon yang lain. Ada urat-urat daun yang tidak begitu jelas kelihatan kecuali urat tengahnya. Ada pokok-pokok orkid yang mempunyai daun tebal dan ada juga yang berdaun nipis. Walaubagaimanapun kebanyakan orkid komersil yang terdapat di Malaysia mempunyai daun yang tebal dan berair, kecuali sebilangan orkid jenis *Oncidium* sahaja yang mempunyai daun yang nipis dan lembut.

Akar - Orkid jenis simpodium (seperti *Oncidium* dan *Dendrobium*) mempunyai hanya akar serabut manakala orkid jenis monopodium seperti *Vanda* mempunyai akar serabut di bahagian bawah tanah dan akar udara di bahagian atasnya. Orkid tidak mempunyai akar rerambut. Bahagian hujung akar yang sehat adalah lembut dan kadang-kadang berlendir serta berwarna hijau muda atau putih.

Batang - Bentuk batang orkid berkait rapat dengan cara pertumbuhan pokok samada simpodium atau monopodium. Cara pertumbuhan orkid juga digunakan sebagai satu ciri yang dilihat untuk menentukan genus orkid.



Gambar rajah 2 : Pertumbuhan orkid simpodium



Gambar rajah 3 : Pertumbuhan orkid monopodium

3. KEPERLUAN ASAS TANAMAN

3.1 Faktor iklim

3.1.1 Pokok orkid memerlukan keadaan persekitaran yang sesuai untuk mengeluarkan bunga seperti suhu, jangka masa panjang siang dan cahaya matahari memainkan peranan penting dalam mengaruh pembungaan. Contohnya seperti orkid jenis monopodium memerlukan cahaya matahari selama lapan jam sehari penuh.

3.1.2 Keadaan mikro iklim dan environmen yang tidak sesuai boleh menghalang pengaruhan kudup bunga atau menyebabkan kudup bunga terbentuk tetapi tidak kembang kerana keperluan environmen setiap genus orkid berbeza-beza di antara satu sama lain. Orkid-orkid tersebut juga memerlukan habitat yang berbeza. Oleh itu pemilihan jenis orkid yang akan diusahakan perlu mengambil kira persamaan environmen setempat agar ianya bersamaan dengan environmen asalnya.

3.1.3 Pengeluaran bunga orkid juga dipengaruhi oleh jangkamasa siang dan suhu persekitaran. Contohnya *Phalaenopsis* dan *Cattleya* memerlukan suhu yang agak sejuk seperti keadaan selepas waktu hujan untuk mengaruh pembungaan. *Dendrobium*, *Oncidium*, *Cattleya* dan *Phalaenopsis* memerlukan masa siang yang pendek dan akan teraruh untuk berbunga apabila

keadaan gelap lebih panjang. Untuk tujuan tersebut pokok akan hanya berbunga jika diberi naungan. Sebaliknya orkid seperti *Aranda*, *Aranthera* dan *Mokara* yang memerlukan jangkamasa siang yang panjang akan teraruh jika keadaan gelap lebih pendek. Orkid jenis ini tidak akan berbunga jika diberi naungan dan keadaan serupa juga akan berlaku pada jenis orkid *Arachnis*, *Renanthera* dan *Vanda* yang memerlukan cahaya matahari sepenuhnya untuk berbunga.

3.2 Faktor Tanah

3.2.1 Orkid jenis monopodium boleh ditanam di atas batas tanah yang mempunyai saluran yang baik dan berkelembapan tinggi. Tanah laterit dan liat tidak sesuai. Untuk keperluan pertumbuhan yang baik batas-batas yang disediakan perlu mempunyai sifat-sifat seperti berikut :

- Memberi kelembapan
- Menyejukkan zon pangkal pokok
- Menggalakkan pertumbuhan akar
- Memperbanyakkan bahan organik
- Mengurangkan hakisan tanah

3.2.2 Pokok-pokok orkid monopodium memerlukan kawasan terbuka untuk pertumbuhan. Naungan dengan menggunakan jaring atau daun kelapa hanya perlu disediakan kepada pokok-pokok orkid jenis monopodium yang baru ditanam. Diantara orkid-orkid yang memerlukan keadaan seperti di atas ialah orkid-orkid jenis *Aranda*, *Aranthera* dan *Arachnis*.

3.2.3 Bagi orkid-orkid yang tidak memerlukan naungan penanaman dalam pasu di kawasan yang terbuka boleh dilaksanakan dengan menggunakan pasu dan media tanaman yang mampu memberi pengudaraan dan saluran yang baik. Pasu-pasu orkid tersebut disusun 30cm-60cm dari aras tanah bagi mengelakkan akar-akar orkid mencecah tanah. Sungkupan perlu di beri bagi mengurangkan suhu media.

3.2.4 Pokok-pokok orkid simpodium pula memerlukan naungan di antara 50%-75% dan perlu di tanam dalam pasu berongga yang diisi dengan ketulan arang atau campuran arang dan batu bata. Bagi setengah-setengah jenis orkid seperti *Dendrobium* yang memerlukan keadaan kering di antara dua penyiraman, penggunaan arang sepenuhnya sebagai media penanaman adalah disyorkan.

3.3 Keperluan Air

3.3.1 Jumlah air yang diperlukan oleh pokok-pokok orkid bergantung kepada beberapa faktor dan keadaan seperti jenis-jenis pasu dan media penanaman yang digunakan, suhu persekitaran, pergerakan angin, kekuatan cahaya matahari, peringkat tumbesaran dan jenis-jenis orkid.

3.3.2 Pokok-pokok orkid yang baru ditanam perlu disiram setiap hari kecuali pada musim hujan penyiraman hendaklah disesuaikan mengikut tahap kelembapan yang ada. Jangan sekali-kali melakukan penyiraman pada waktu tengahari bagi mengelakkan kelecuan pada pokok dan bunga.

3.3.3 Kekurangan air pada tanaman orkid boleh menjejaskan kesegaran pokok manakala terlalu banyak air akan menyebabkan pokok orkid mudah dijangkiti penyakit. Keadaan hujung akar pokok orkid boleh dijadikan panduan bagi menentukan samada pokok tersebut memperolehi jumlah air yang mencukupi untuk tumbesaran atau tidak. Pokok orkid yang mendapat air yang cukup akan mempunyai hujung akar yang berwarna hijau segar manakala pokok-pokok orkid yang mengalami kekurangan air mempunyai hujung akar berwarna coklat. Air yang berlebihan dapat dikesan dengan keadaan pasu yang berlumut.

4. GENUS DAN VARIETI ORKID

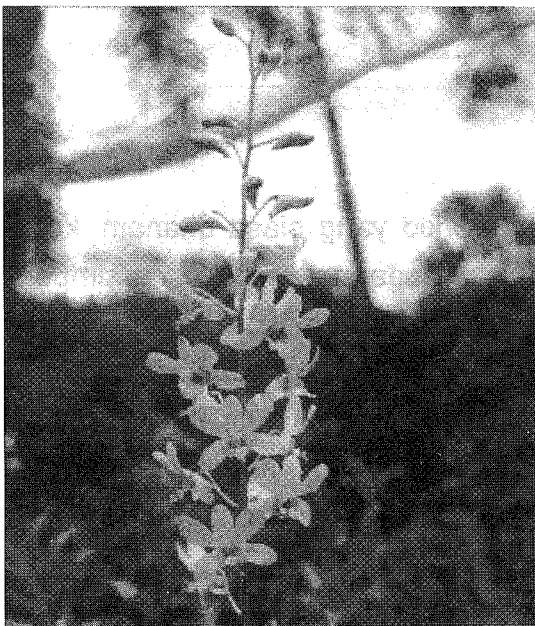
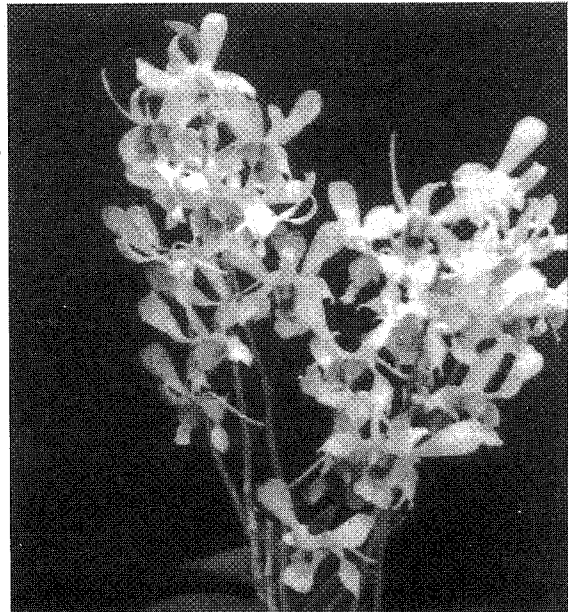
4.1 Terdapat lebih daripada 10 genus orkid yang biasa ditanam komersil di Malaysia. Genus *Dendrobium* terdiri daripada kumpulan orkid simpodium yang tumbuh secara epifit dan tidak memerlukan banyak cahaya matahari untuk pertumbuhan yang baik. Ia mempunyai bebawang semu yang beruas-ruas dan berair. Bunga *Dendrobium* berjambak-jambak keluar daripada hujung dan sisi bebawang. Bunga tersebut mempunyai kolum yang pendek tetapi kaki kolum yang panjang dan mudah kelihatan apabila labelum (bibir bunga) ditarik kebawah. Sepal sisi melekat dikiri kanan bibir.

Satu sifat yang ketara untuk mengenal genus ini ialah dengan melihat *mentum* yang menyambungkan kaki kolum dan sepal. Jenis ini adalah jenis yang terbesar didalam famili orkid dan banyak digunakan sebagai orkid komersil. Antara varieti komersil yang popular adalah seperti berikut :-

<u>Varieti</u>	<u>Warna Bunga</u>
<i>D. Syarifah Fatimah</i>	Kuning
<i>D. Channel</i>	Merah jambu muda
<i>D. Sonia</i>	Merah jambu keungguan
<i>D. Tomie Pink</i>	Merah jambu
<i>D. Fairy White</i>	Putih
<i>D. Savin White</i>	Putih
<i>D. Ekapol Red</i>	Merah
<i>D. Norashikin</i>	Biru + Putih
<i>D. New Era</i>	Merah Jambu + Putih

Gambar 1 : Orkid *Dendrobium*

**1 a: *Dendrobium*
Channel**



1b: *Dendrobium* Sharifah Fatimah

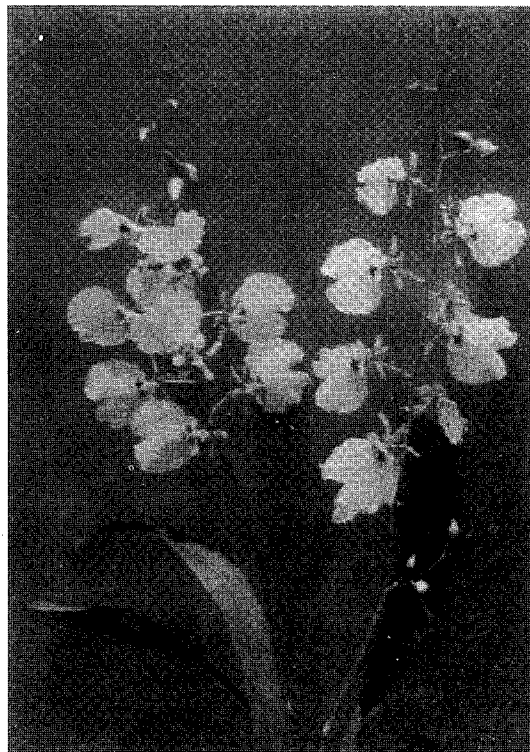


**1c: *Dendrobium*
Sonia**

4.2 Genus *Oncidium* termasuk di dalam kumpulan orkid simpodium dan epifit. Orkid ini tidak memerlukan cahaya matahari yang banyak untuk berbunga. Mempunyai bebawang semu yang licin, leper dan tidak beruas. Daun yang tumbuh di bahagian atas bebawang semua lebih besar dan panjang daripada daun yang terdapat di bahagian bawah. Terdapat juga spesies orkid *Oncidium* yang tidak mempunyai bebawang semu seperti *Oncidium lancaenum* dan *Oncidium haematochilium*. Orkid *Oncidium* boleh dibiak dengan mengguna batang bebawang semu ataupun melalui keratan.

Bunga *Oncidium* keluar dari pangkal bebawang semu. Ia mempunyai labelum (bibir) yang lebar dan berliku-liku dan kadangkala kelihatan seperti sepal dan petal. Polinia terletak di atas struktur seperti piring. Antara varieti Orkid *Oncidium* yang popular untuk tujuan komersil ialah seperti berikut:-

<u>Varieti</u>		<u>Warna</u>
O. Gower Ramsey	-	Kuning
O. Golden Shower	-	Kuning
O. Taka	-	Kuning



Gambar 2: *Oncidium* Gower Ramsey

4.3 Genus *Cattleya* adalah antara genus orkid yang popular kerana bunganya yang besar dan mempunyai warna yang terang. Ia termasuk dalam kumpulan simpodium tetapi memerlukan jangkamasa siang yang pendek dan suhu yang rendah untuk berbunga. Sejambak bunga *Cattleya* mengeluarkan bilangan kuntum bunga mengikut saiz bunga seperti berikut:

<u>Saiz bunga</u>	<u>Bilangan kuntum</u>
Besar	1 - 3
Sederhana	2 - 5
Kecil(mini)	>10

4.3.1 Orkid *Cattleya* mudah dikenali dengan melihat bebawang semu. Bebawang semu di bahagian tengah lebar manakala bebawang semu di bahagian bawah dan atas lebih tirus. Orkid ini mempunyai daun yang tebal dalam bilangan 1-2 helai bagi setiap bebawang semu. Bunga *Cattleya* senang dikenali melalui bentuk bunganya yang mempunyai sepal yang sama besar manakala petal lebar sedikit daripada sepal. Kadangkala terdapat juga petal yang jauh lebih besar daripada sepal. Bahagian tepi labelum bunga *Cattleya* berlekuk-lekuk manakala kolum tersembunyi di dalam lengkungan bibir sisi. Polinia genus ini berbentuk leper dengan penyokong yang panjang dan sedikit melengkong. Bentuk labelum dan bibir sisi merupakan sifat *Cattleya* yang nyata untuk tujuan pengenalan. Contoh orkid *Cattleya* ialah *Cattleya* Queen Sirikit.

Gambar 3: Orkid *Cattleya*



3a: Orkid *Cattleya*



3b : Orkid *Cattleya*

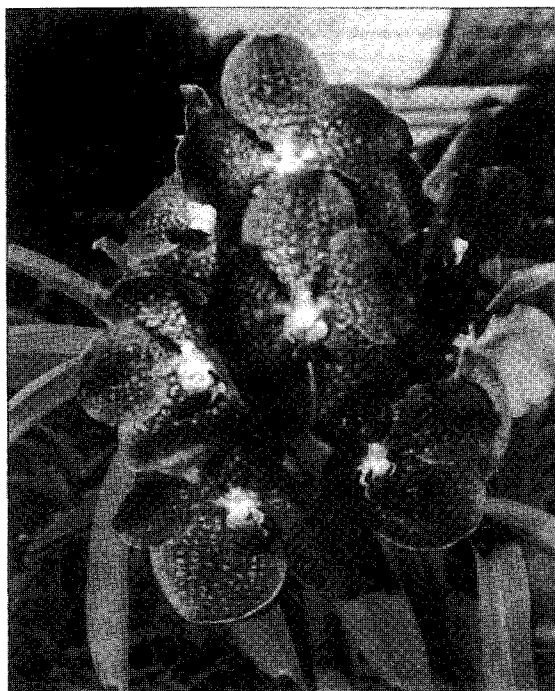
4.4 Genus *Arachnis* dikenali dengan nama spider orkid kerana bentuk bunganya kelihatan seperti labah-labah. Batang pokok ini memanjang dan boleh memanjat, mempunyai daun yang bujur, tirus dan berlekuk sedikit di bahagian hujung. Bunga orkid *Arachnis* berjambak dalam beberapa cabang. Sepal dan petal lebar di hujung dan mengecil di pangkal. Jarak di antara sepal dan petal agak jauh. Bibir labelum tebal, bujur dan melekat pada kaki kolum oleh sendi yang membolehkannya bergerak. Bibir sisi berbentuk segitiga dan tegak. Bunga *Arachnis* mempunyai polinia yang pendek pada tapak penyokong yang lebar. Orkid ini boleh dibiak dengan cara keratan batang atau pun pucuk. Contoh orkid ini adalah *Arachnis Hokerana* dan *Arachnis Maggie Oei*.

4.5 Orkid *Vanda* tergolong dalam kumpulan orkid monopodium. Jenis ini dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu *Vanda* berdaun lebar dan *Vanda* berdaun berbentuk silinder. *Vanda* berdaun lebar atau *strap-leaves* mempunyai daun yang tersusun rapi pada sudut 40 darjah dan melengkung kebawah di bahagian tengah. Hujung daunnya bergerigi, jambak bunga pula tegak dan mempunyai kuntum-kuntum bunga yang besar. Sepal dan petal berbentuk hampir sama bulat di hujung dan kecil di pangkal. *Vanda* berdaun silinder atau *terete-leaves* pula mempunyai banyak akar udara, daun bergulung atau *folded-leaves* serta tirus di hujung seperti pensil. Bunga orkid ini besar, petal lebar dan separuh terpusing di bahagian bawah tetapi sepal berbentuk lurus tidak berpusing. Labelumnya lebar dan bersambung dengan kaki kolum menjadi *spur* yang berongga dan terpisah dari sepal sisi. Varieti popular untuk tujuan komersil adalah *Vanda Mas Los Angeles*.

Gambar 4 : Orkid *Vanda*



4b: *Vanda* Spp



4a: *Vanda* Golden Delon

4.6 Genus Orkid *Renanthera* ini mempunyai ruas-ruas batang yang agak panjang dan boleh tumbuh dengan memanjat. Daun-daun pokok *Renanthera* berbentuk bujur lonjong, pendek dan tebal. Orkid jenis ini mempunyai sepal yang besar dengan labelum yang kecil. Bunga keluar dari batang yang panjang dan bercabang. Sepal dan petal kurus manakala sepal sisi lebar daripada sepal atas. Kedua-dua sepal sisi berdekatan. Bunga *Renanthera* mempunyai bibir kecil yang tidak bersendi dan mempunyai spur yang kecil serta dua pasang polinia yang berbentuk seperti biji kacang. Cara pembiakan orkid jenis ini adalah melalui anak benih dan keratan.



**Gambar 5 :
Orkid *Renanthera***

4.7 Genus *Phalaenopsis* adalah dari kumpulan orkid monopodial yang tumbuh secara epifit. Orkid ini mempunyai daun yang lebar, sakulen dan tersusun rapat. Orkid jenis *Phalaenopsis* mempunyai pokok yang rendah dan tidak memanjat. Jambak bunga terbentuk dalam dua baris yang terhampar. Bibir sisi biasanya tegak atau melengkung ke dalam manakala labelum melekat pada kaki kolum dan di hujung mempunyai lekuk tiga. Bunga *Phalaenopsis* mempunyai dua polinia, berbentuk bulat atau bujur.



Gambar 6 : Orkid *Phalaenopsis*

4.8 Dengan perkembangan teknologi, beberapa hibrid baru tanaman orkid telah dihasilkan bagi memenuhi permintaan pasaran terhadap bunga keratan. Antara hibrid-hibrid baru yang telah dihasilkan dari kegiatan pembiakbakaan orkid adalah seperti Jadual 1.

Jadual 1 : Genus hibrid

GENUS HIBRID	SUMBER BAKA
<i>Aeridovanda</i>	<i>Aerides x Vanda</i>
<i>Aeridachnis</i>	<i>Aerides x Arachnis</i>
<i>Aranda</i>	<i>Arachnis x Vanda</i>
<i>Arachnopsis</i>	<i>Arachnis x Phalaenopsis</i>
<i>Ascocenda</i>	<i>Vanda x Ascocentrum</i>
<i>Asconopsis</i>	<i>Phalaenopsis x Ascocentrum</i>
<i>Burkillara</i>	<i>Aerides x Arachnis x Vanda</i>
<i>Christieara</i>	<i>Aerides x Ascocentrum x Vanda</i>
<i>Doritaenopsis</i>	<i>Doritis x Phalaenopsis</i>
<i>Holtumara</i>	<i>Renanthera x Vanda x Arachnis</i>
<i>Kagawara</i>	<i>Renanthera x Vanda x Ascocentrum</i>
<i>Laycockara</i>	<i>Arachnis x Phalaenopsis x Vandopsis</i>
<i>Limara</i>	<i>Renanthera x Vandopsis x Arachnis</i>
<i>Lymanara</i>	<i>Aerides x Arachnis x Renanthera</i>
<i>Mokara</i>	<i>Arachnis x Ascocentrum x Vanda</i>
<i>Renantanda</i>	<i>Renanthera x Vanda</i>
<i>Renanstylis</i>	<i>Renanthera x Rhynchostylis</i>
<i>Renanthopsis</i>	<i>Renanthera x Ohalaenopsis</i>
<i>Rhyncovanda</i>	<i>Rhynchostylis x Vanda</i>
<i>Teohara</i>	<i>Renanthera x Vandopsis x Arachnis x Vanda</i>
<i>Trevovara</i>	<i>Arachnis x Phalaenopsis x Vanda</i>
<i>Vandaenopsis</i>	<i>Vanda x Phalaenopsis</i>
<i>Vandachnis</i>	<i>Arachnis x Vandopsis</i>
<i>Vascostylis</i>	<i>Ascocentrum x Rhynchostylis x Vanda</i>

Antara varieti-varieti dari genus hibrid yang popular adalah seperti Jadual 2.

Jadual 2 : Varieti genus hibrid

Varieti	Warna
<i>Aranda Chark Kuan</i>	Magenta
<i>Aranda Christine</i>	<i>Pink Spotted</i>
<i>Aranda Iskandar</i>	Kuning
<i>Aranda Kooi Choo</i>	Biru
<i>Aranda Lum Chin</i>	Kuning
<i>Aranda Noorah Alsagoff</i>	Biru
<i>Aranda Noorah Alsagoff</i>	<i>Pink</i>
<i>Aranda Tay Swee Eng</i>	Merah atau <i>Dark Red</i>
<i>Aranda Wan Chark Kuan</i>	Biru
<i>Holtumara Chee Keong</i>	Merah
<i>Holtumara Loke Tuck Yip</i>	Merah
<i>Mokara Bibi</i>	Merah
<i>Mokara Chark Kuan</i>	<i>Dark Pink</i>
<i>Mokara Chark Kuan</i>	Orange
<i>Mokara Chark Kuan</i>	<i>Pink</i>
<i>Mokara dinah Shore</i>	<i>Pink Spotted</i>
<i>Mokara Khaw Phaik Suan</i>	Kuning
<i>Mokara Mark Chin On</i>	Merah
<i>Mokara Walter Oumae</i>	<i>White Spotted</i>

Gambar 7: Varieti Hibrid



(i) Mokara Cark Kuan 'Pink Spotted'



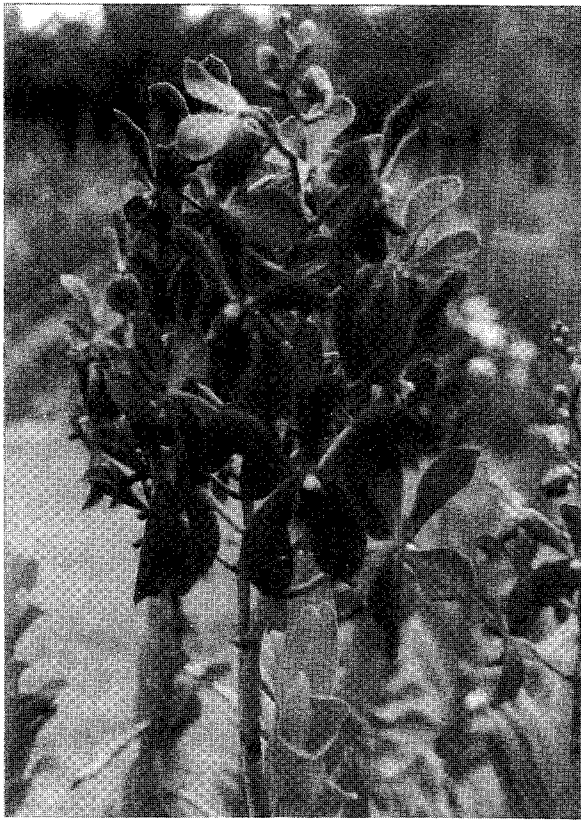
(ii) Mokara Cark Kuan Orange



**(iii) Mokara Khaw Paik Suan
'Kultana Gold'**



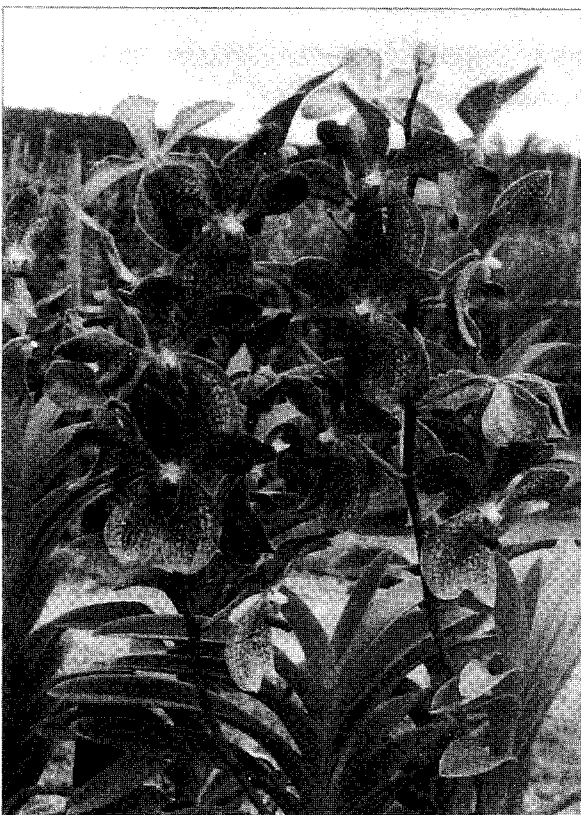
(iv) Mokara Suma Lee



(v) *Aranda* Noorah Pink



(vi) *Aranda* Chark Kuan Blue



(vi) *Aranda* Tay Swee Eng



(viii) *Ascocenda* Sufun Beauty

5. AMALAN KULTUR

5.1 Penyediaan Benih Tanaman

5.1.1 Pembiakan orkid boleh dilakukan samada secara kacukan atau tampang. Pembiakan kacukan biasanya dilakukan bagi mendapatkan genus-genus dan varieti baru. Bahan tanaman untuk pengusahaan orkid secara komersil boleh didapati dalam dua bentuk, iaitu samada dari tisu kultur atau bahan tanaman yang diambil dari keratan pokok orkid. Bahan tanaman yang digunakan hendaklah bebas daripada jangkitan virus dan penyakit.

5.2 Benih Tisu Kultur

5.2.1 Pengusaha disyorkan mengguna bahan tanaman tisu kultur. Faedah mengguna bahan dari tisu kultur adalah seperti berikut:-

- dapat mengekalkan sifat-sifat yang dikehendaki seperti warna, hasil dan sebagainya.
- pengeluaran anak benih yang seragam
- bilangan anak benih orkid dapat dikeluarkan dalam jangkamasa yang pendek.
- anak benih yang dikeluarkan bebas dari serangan penyakit.

5.2.2 Anak-anak benih orkid yang dihasilkan melalui kaedah pengkulturan tisu mempunyai ciri-ciri yang baik seperti bersih, sihat, kadar kejayaan pertumbuhan yang tinggi, mempunyai saiz dan tempoh matang yang seragam, jangka masa mengeluarkan hasil disingkatkan dan kesemua anak benih mempunyai keupayaan pengeluaran hasil yang seragam.

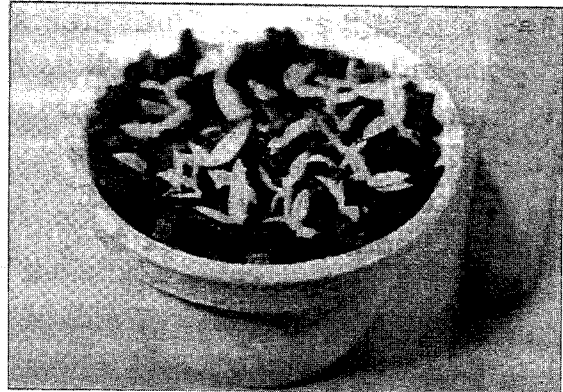
5.2.3 Jika anak benih dibekalkan dalam kelalang atau botol, bahan tanaman perlu dikeluarkan daripada kelalang dengan cermat. Air dimasukkan ke dalam kelalang atau botol dan goncangkan perlahan-lahan untuk melonggarkan akar dari agar. Seluruh isi kelalang dituangkan ke dalam bekas berisi air penuh bagi mengelakkan kecederaan. Anak-anak orkid diasingkan mengikut saiz untuk memudahkan penanaman.

5.2.4 Anak-anak benih yang kecil berukuran kurang daripada 5 cm. ditanam kedalam pasu komuniti bergaris pusat 15 cm. Sebanyak 20 hingga 30 anak benih ditanam didalam pasu komuniti tersebut dengan jarak tanaman 1.5 cm. Anak

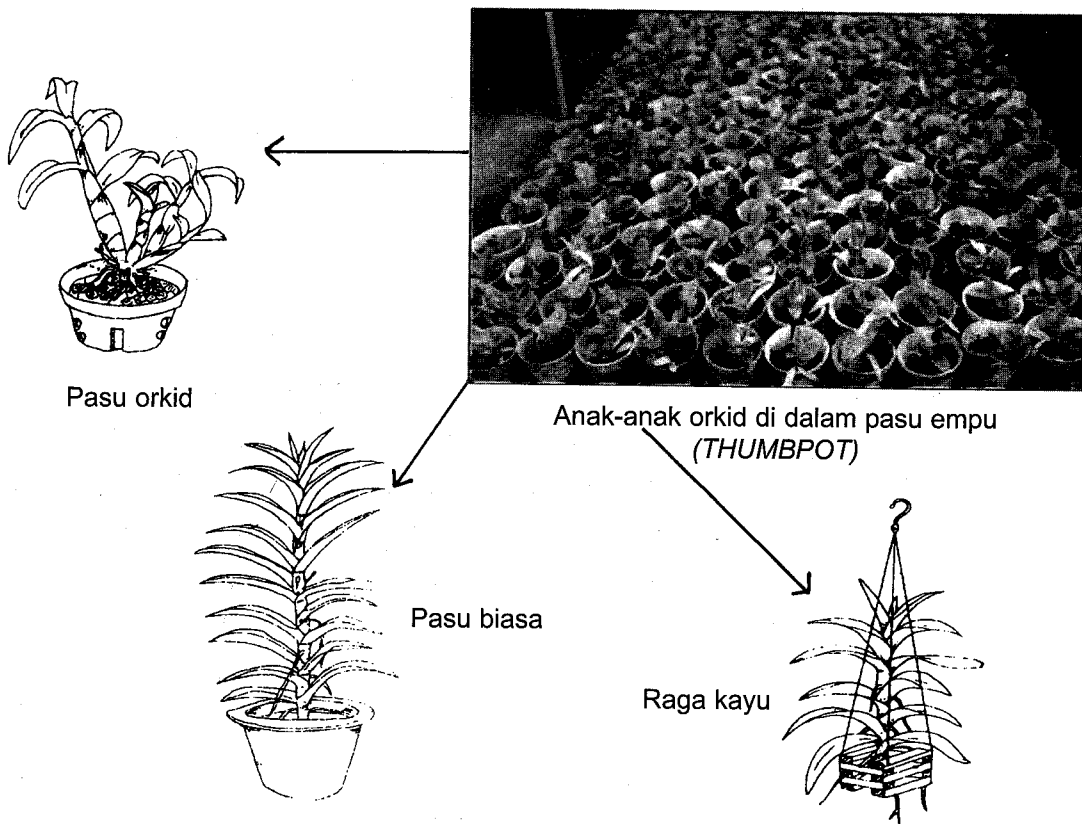
Gambar 8 : Penanaman orkid dari kelalang kepada pasu



Plantlet yang sedia untuk dikeluarkan



Anak-anak orkid didalam pasu komuniti



Sumber : Cadangan Penubuhan Ladang Orkid Komersil, MARDI 1989

benih berukuran 5 cm. boleh ditanam kedalam pasu empu (*thumb pot*) dengan bilangan 1 anak setiap satu pasu. Anak benih didalam pasu komuniti boleh dipindahkan ke dalam pasu empu setelah mencapai ketinggian 5 cm. Pembentukan anak-anak pokok orkid dari peringkat protokom ke 5 cm mengambil masa lebih kurang 1 tahun 5 bulan. Anak-anak pokok orkid dibiarkan dalam pasu empu selama 6 - 8 bulan sehingga tinggi 8 cm.

5.2.5 Ketulan arang-arang kecil boleh digunakan untuk menanam anak-anak orkid didalam pasu empu dan pasu komuniti. Ketulan arang-arang kecil tersebut perlu diayak terlebih dahulu untuk membuang debu. Campurkan sabut yang lembut di dasar pasu untuk memberikan kelembapan. Campuran arang kecil dan batu bata kecil juga boleh digunakan sebagai media penanaman. Anak benih tersebut hendaklah diberikan naungan antara 30 - 40 % dan disiram 2 kali sehari. Setelah anak-anak orkid tersebut mencapai tinggi 8 cm. ia boleh dipindahkan kedalam pasu biasa bergarispusat 18 - 20 cm. atau ditanam di atas tanah bagi orkid monopodium.

5.3 Benih Keratan

5.3.1 Untuk menggunakan bahan tanaman berbentuk keratan, langkah-langkah yang perlu diambil perhatian adalah seperti berikut :

- (i) Pokok orkid monopodium akan terus membesar walaupun setelah berbunga. Tunas akan keluar apabila pucuk pokok tersebut dipotong. Pokok ini boleh dibiak dengan mengambil bahagian atas yang mengandungi dua atau tiga akar udara yang sihat (lihat rajah 4a). Sekiranya keadaan akar di bahagian atas tidak begitu sihat, akar perlu dipotong dan dibiarkan akan yang baru keluar sebelum keratan diambil. Pengeluaran akar juga boleh diaruh dengan menyembur hormon benzilaminopurin (BA). Keratan diambil daripada pokok yang sihat dan mempunyai ruas-ruas yang belum berbunga bagi menjamin pengeluaran tunas. Panjang setiap keratan hendaklah diantara 20-75 cm bergantung kepada varieti seperti Jadual 3.

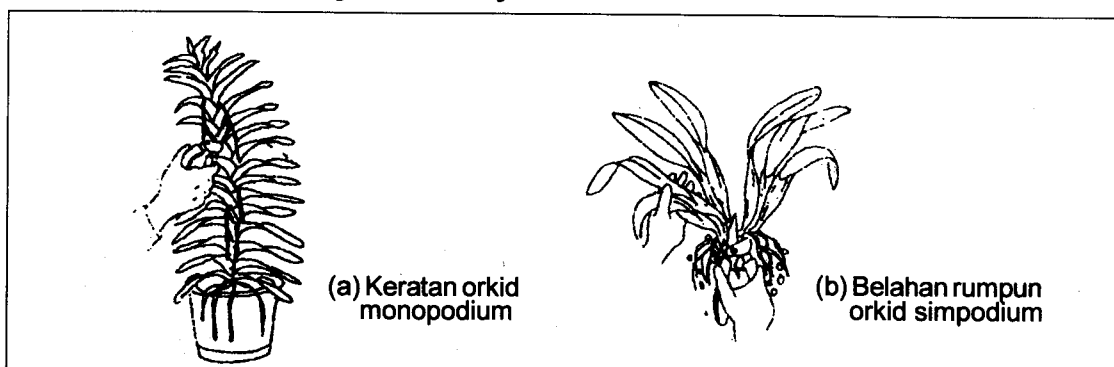
Jadual 3: Ukuran Panjang Benih Keratan Orkid Monopodium

20 - 30 cm	30 - 75 cm
<i>Arachnis</i> <i>Aranthera</i> <i>Holtumara</i>	<i>Aranda</i> <i>Mokara</i>

Apabila keratan dibuat, pastikan bahagian yang tinggal di bahagian bawah mempunyai ruas-ruas yang belum berbunga bagi menjamin pengeluaran tunas. Bekas keratan hendaklah disapukan dengan racun kulat. Keratan ditanam hanya setelah racun kulat yang disapu kering.

- (ii) Pertumbuhan orkid simpodium terhenti apabila bermula pengeluaran bunga. Di peringkat ini tunas-tunas baru akan tumbuh di pangkal pokok. Ia akan terus tumbuh dan akhirnya mengeluarkan bunga. Pembiakan orkid simpodium dibuat melalui pemecahan bebawang semu kepada beberapa rumpun (lihat rajah 4b). Walaupun setiap bebawang semu boleh mengeluarkan satu pokok, setiap rumpun yang digunakan sebagai bahan tanaman perlulah mempunyai beberapa bebawang semua bagi mempercepatkan pertumbuhan dan pengeluaran bunga. Pastikan juga supaya setiap rumpun mempunyai sekurang-kurangnya satu bebawang semu tua bagi membolehkan makanan dibekalkan dengan segera untuk pertumbuhan tunas-tunas baru. Benih yang digunakan perlu diambil dari rumpun yang subur dan mempunyai sekurang-kurangnya 2-4 bebawang semu yang telah matang. Sebelum keratan diambil pokok-pokok orkid didalam pasu hendaklah terlebih dahulu direndamkan kedalam air di antara satu hingga dua jam bagi melembutkan akarnya. Keluarkan pokok dengan cermat bagi mengelakkan kecederaan kepada kudup dorman dikaki bebawang semu. Antara 3-4 bebawang semu diperlukan untuk setiap pasu. Bekas keratan perlu disapu dengan racun kulat.

Gambar rajah 4 : Penyediaan benih tanaman



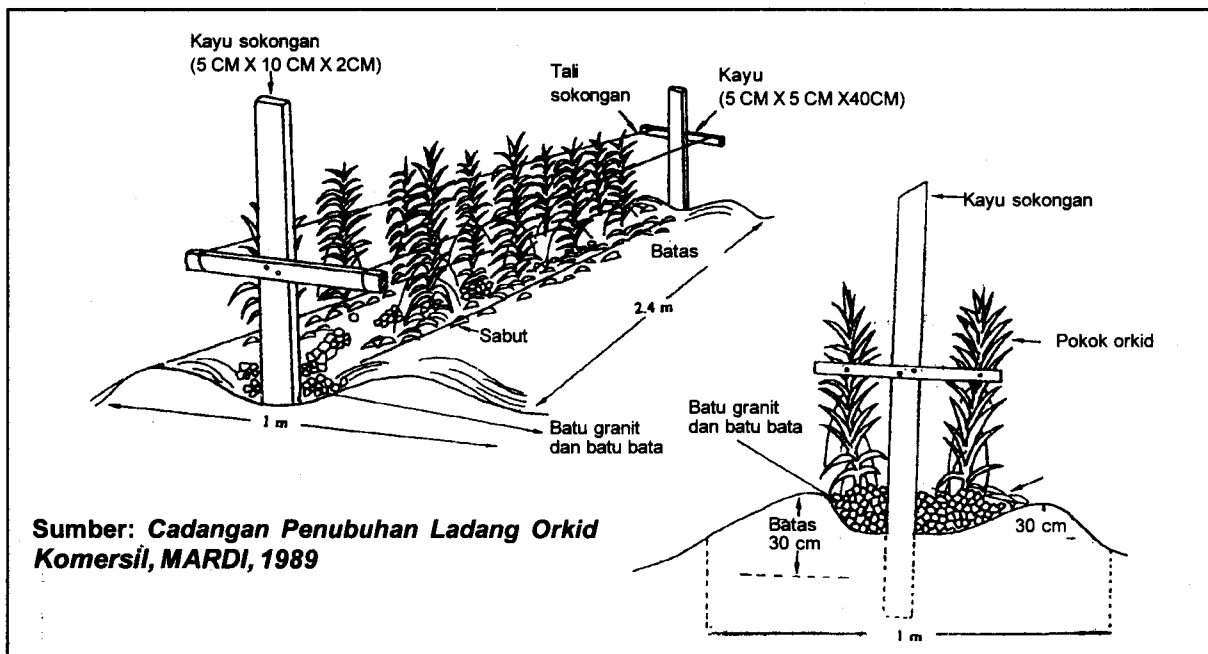
5.4 Penyediaan Tapak

5.4.1 Kawasan untuk pengusahaan tanaman orkid komersil hendaklah dipilih dari tanah yang mempunyai saliran dan kelembapan yang elok. Tapak ladang hendaklah dipilih dari kawasan yang rata atau sedikit berbukit dan diratakan dahulu mengikut kontor dan parit (0.5m lebar x 0.5m dalam) serta dibina selang 30 meter bagi mengurangkan masalah takungan air dan hakisan tanah. Penyediaan seterusnya hendaklah dilakukan bersesuaian dengan keperluan jenis-jenis orkid.

5.4.2 Sebelum penanaman orkid monopodium dilakukan, kawasan perlu dibajak sedalam 20-30cm dan batas selebar 1m dibina. Lurah atau parit kecil sedalam 10cm dibina di atas batas. Campuran ketulan batu granit dan pecahan batu bata ditabur ke dalam lurah. Keratan pokok orkid ditanam di atas campuran batu bata tersebut pada jarak 10-20cm dalam baris. Pokok orkid diikat pada tali sokongan supaya stabil dan tidak bergoyang. Pangkal pokok orkid disungkup dengan sabut untuk mengekalkan kelembapan. Sungkupan juga akan menggalakkan pertumbuhan akar. Batas sepanjang 3m dapat menempatkan lebih kurang 30 pokok orkid yang ditanam pada jarak 10cm.

5.4.3 Keratan orkid yang sekurang-kurangnya mempunyai dua akar disapu dengan racun kulat pada bekas keratan dan ditanam di atas batas. Pokok-pokok ini akan diberi naungan sementara selama dua bulan atau sehingga akar baru keluar.

Gambar rajah 5 : Penanaman orkid monopodium di atas batas



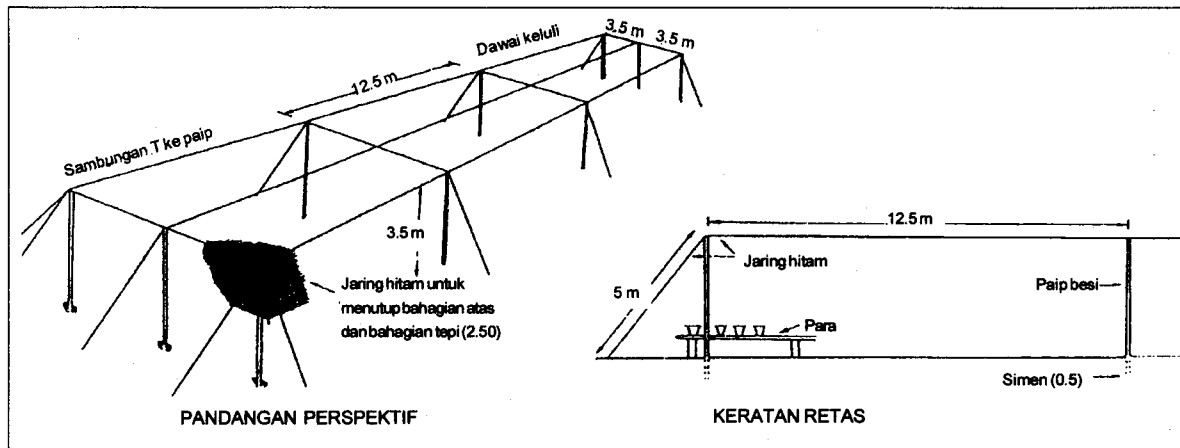
5.5 Penyediaan Rumah Naungan dan Para Untuk Orkid Simpodium

5.5.1 Rumah naungan yang berukuran 7 meter lebar, 12.5 meter panjang dan 3.5 meter tinggi akan dapat menampung 10,000 pasu berukuran 150 mm garis-pusat (6 inci). Rumah naungan ini juga dapat memuatkan 21 para orkid. Jaring naungan hitam (60% naungan) digunakan. Tiang sokongan untuk rumah ini ialah paip besi galvani atau *galvanized iron pipe*. Batang paip ini tidak mudah patah atau reput berbanding dengan batang kayu dan boleh tahan melebihi 10 tahun. Dawai keluli yang boleh ditegangkan dengan *buckle tensioner* digunakan untuk menyokong hamparan jaring hitam. Penggunaan dawai ini akan memanjangkan ketahanan jaring kerana jaring ini tidak akan mudah koyak apabila ditiup angin.

5.5.2 Orkid jenis *Dendrobium* boleh ditanam di atas sabut. Pokok ini kemudian diikat pada tali sokongan manakala sabut tersebut dipaku pada para kayu supaya pangkal pokok tidak bergoyang.

5.5.3 Orkid-orkid di dalam kumpulan ini terdiri daripada *Oncidium* dan *Dendrobium*. Orkid ditanam di atas sabut atau pasu yang berongga dan mempunyai ukuran garis pusat 18cm atau 20cm. Pasu bunga biasa yang berukuran garis-pusat 20 cm dan mempunyai 3 lubang saliran dipilih kerana ia lebih murah daripada pasu orkid dan didapati sesuai untuk orkid simpodium jenis *Oncidium Golden Shower* dan *Dendrobium*. Pokok yang sudah ditanam disusun di atas para didalam rumah naungan (naungan 60%). Bagi jenis *Oncidium* dan *Dendrobium*, pasu hendaklah diisikan separuh dengan ketulan arang yang kecil. Bahan tanaman diletak di atas permukaan arang iaitu di sebelah tepi pasu supaya bebawang semu yang akan keluar menghala ke bahagian tengah pasu. Cara menanam ini penting kerana bebawang semu yang baru keluar dari sisi. Dengan itu pasu mempunyai ruang untuk lebih banyak bebawang semua keluar dan berbunga. Sebanyak 3-4 bebawang semu *Oncidium* akan ditanam di dalam satu pasu. Bagi orkid simpodium seperti *Dendrobium*, serpihan sabut yang berbentuk perahu boleh juga digunakan sebagai pasu.

Gambar rajah 6 : Rumah naungan orkid



Sumber : *Cadangan Penubuhan Ladang Orkid Komersil, MARDI 1989.*

5.6 Media Penanaman

5.6.1 Pecahan arang dan batu bata ialah bahan media memasu yang banyak digunakan di negara ini. Beberapa perkara yang menentukan penggunaan arang atau batu bata adalah seperti berikut :

- Arang ringan adalah sesuai untuk orkid jenis gantung.
- Arang boleh menyerap kepanasan cahaya matahari menyebabkan suhu di permukaan arang boleh meningkat menjadi 40 darjah celsius pada waktu tengahari dan petang. Pada tahap suhu ini pertumbuhan akar akan terencat dan seterusnya pertumbuhan pokok terjejas terutamanya bagi pokok yang masih kecil . Untuk pokok yang telah dewasa, daun dan bunganya boleh memberi sedikit teduhan untuk mengurangkan kepanasan di permukaan arang. Adalah baik sekiranya beberapa ketulan batu bata diletakkan di bahagian atas arang-arang ini. Selain itu, sungkupan seperti daun lalang kering atau jerami padi boleh digunakan.
- Batu bata menyerap dan menyimpan air lebih lama daripada arang. Untuk orkid jenis *Dendrobium* arang ialah media penanaman yang terbaik kerana cepat menjadi kering. Orkid jenis *Dendrobium* suka akan keadaan yang kering di antara masa penyiraman. Selain arang dan batu bata yang digunakan untuk media penanaman, bahan-bahan seperti sabut kelapa, potongan-potongan kayu, tempurung kelapa, akar paku pakis dan pecahan-pecahan pasu boleh juga digunakan.

5.6.2 Mutu media penanaman terutamanya mutu batu bata penting untuk pertumbuhan pokok yang baik. Arang yang hendak digunakan mestilah telah dibakar sepenuhnya, keras dan sama rata permukaannya. Arang-arang yang berongga tidak sesuai digunakan. Batu bata juga mestilah yang telah dibakar sepenuhnya iaitu yang keras. Batu bata yang tidak dibakar sepenuhnya akan hancur dan menjadi seperti tanah liat di dalam pasu. Takungan air dan pertumbuhan lumut dan alga berlaku sekiranya batu bata jenis ini digunakan.

5.6.3 Pada umumnya tanaman orkid boleh disesuaikan kepada berbagai saiz media penanaman. Anggaran saiz ketulan arang atau batu bata adalah 1 inci hingga 1.5 inci. Walau bagaimanapun, jenis orkid yang mempunyai akar yang kecil akan tumbuh dengan baik sekiranya media penanaman terdiri daripada ketulan arang atau batu bata yang kecil. Ketulan yang kecil boleh menyimpan air yang banyak dan memberi environmen pertumbuhan akar yang baik. Walau bagaimana pun ketulan yang terlalu kecil pula boleh mengakibatkan pengudaraan yang kurang baik.

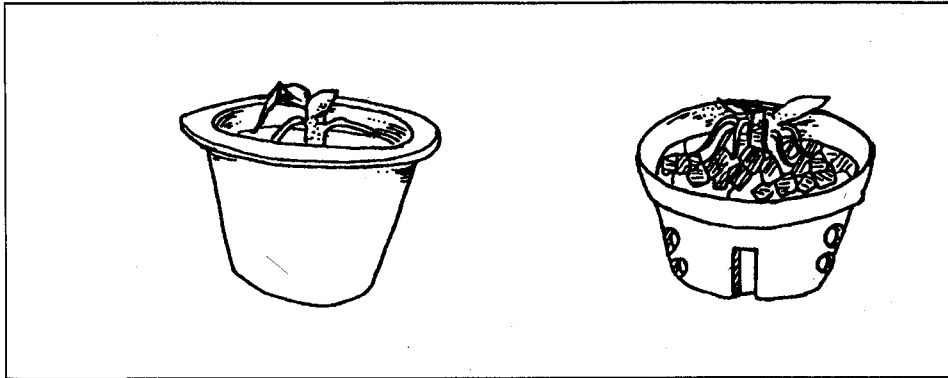
5.7 Pasu

5.7.1 Orkid boleh ditanam di dalam pelbagai jenis pasu. Pasu untuk tanaman orkid hendaklah mempunyai lubang yang cukup dan saiz lubang saliran yang cukup luas supaya larian air tidak tersekat. Sekiranya larian air tersekat, air bertakung di dalam pasu, dan ini boleh merosakkan akar-akar orkid. Jenis-jenis pasu yang boleh digunakan ialah pasu bunga biasa, pasu orkid, pasu plastik dan raga kayu.

5.7.2 Pasu bunga biasa mempunyai satu hingga tiga bilangan lubang saliran. Oleh itu, sekiranya jenis pasu ini dipilih untuk tanaman orkid, ketulan arang atau batu bata yang besar perlu digunakan bagi memperbaiki pengudaraan dan saliran. Di samping itu, pasu jenis ini dapat mengekalkan lembapan di dalam pasu lebih lama. Harga pasu ini lebih murah dan sesuai untuk pertumbuhan awal bagi semua jenis orkid terutama orkid monopodium.

5.7.3 Pasu orkid mempunyai permukaan yang lebar dan terdapat lubang saliran di bahagian tepi dan bawahnya. Untuk penanaman secara besar-besaran pasu ini sesuai digunakan kerana tidak menakung air dan memberi keadaan pengudaraan yang baik pada bahagian akar pokok orkid.

Gambar rajah 7 : Pasu tanaman orkid



5.8 Pembajaan

5.8.1 Keperluan pembajaan tanaman orkid bergantung kepada keadaan dan peringkat pertumbuhan pokok. Orkid memerlukan unsur-unsur Nitrogen, Fosforus, Kalium, Magnesium, Kalsium, Sulfur, serta nutrien surih seperti Manganam, Zink, Ferum, Boron, Kuprum dan Molibdenum bagi membolehkan ia tumbuh dengan baik. Kekurangan unsur-unsur tersebut akan menyebabkan tanda-tanda berikut:-

- | | | |
|------------------|---|---|
| Nitrogen | - | Daun-daun tua menunjukkan warna hijau kekuningan dan secara perlahan-lahan merebak ke seluruh pokok. Daun-daun baru akan bersaiz kecil dan pokok terbantut. |
| Fosforus | - | Daun-daun tua akan menjadi kemerahan dan ungu disepanjang urat daun. Pertumbuhan pokok terbantut dan lambat berbunga. |
| Kalium | - | Daun kelihatan kering ditepinya dan keadaan tersebut perlahan-lahan pergi ke pangkal daun. Pokok kelihatan layu seolah-olah kekurangan air. |
| Magnesium | - | Daun tua nampak kekuningan/kecoklatan dari tepi daun dan merebak ke hujung dan pangkal daun. |
| Kalsium | - | Daun-daun muda bertukar menjadi coklat dan kering dihujungnya. Kekurangan ini menyebabkan pertumbuhan pokok terencat. |
| Sulfur | - | Daun-daun muda menjadi kuning dan merebak ke daun-daun tua. |

- Ferum** - Kekurangan unsur surih seperti Ferum menyebabkan urat-urat daun menjadi hijau muda. Daun-daun menjadi kecil atau *deform* dan gugur.
- Boron** - Kekurangan unsur Boron pula akan menyebabkan timbulnya bintik-bintik hitam di bahagian bawah ruas setiap batang pokok. Ruas batang menjadi lebih pendek manakala daun menjadi tebal tetapi mudah patah (rapuh).

5.8.2 Terdapat berbagai jenis baja kimia yang boleh digunakan untuk membaja orkid. Status kandungan unsur-unsur yang perlu diketahui bagi memenuhi keperluan peringkat-peringkat pertumbuhan orkid adalah seperti berikut :

- Anak benih** - Memerlukan unsur Nutrien N antara 3 - 4 kali ganda dari unsur P atau K.
- Pokok belum berbunga** - Memerlukan kadar N:P:K yang seimbang seperti 30 : 30 :30. Diberikan 2 - 3 kali seminggu
- Penyemburan pada separuh kadar diatas yang dilakukan setiap hari boleh mecepatkan tempoh matang.
- Pokok berbunga** - Kurangkan Baja N sehingga 50% berbanding dengan unsur P dan K.

5.8.3 Sebagai panduan umum, pembajaan dengan baja kimia perlu dilakukan pada lewat petang bagi memberikan masa yang cukup untuk daun dan akar menyerap nutrien. Elakkan sama sekali membaja dikala matahari terik atau waktu panas bagi mengelakkan pokok daripada melecah. Pastikan semasa menyembur, larutan baja disebarkan kearah daun dan akar serta keseluruhan bahagian pokok. Contoh dan kandungan baja semburan atau *foliar fertilizer* yang biasa terdapat untuk digunakan dalam penanaman orkid adalah seperti Jadual 4 .

5.8.4 Pokok-pokok orkid juga perlu diberikan bahan organik yang diproses bagi meningkatkan kualiti pertumbuhan. Kandungan bahan organik yang biasa digunakan untuk penanaman orkid ditunjukkan dalam Jadual 5. Bahan organik yang hendak digunakan hendaklah terlebih dahulu diproses. Baja-baja organik ini akan membekalkan nutrien dan membantu aktiviti mikroorganisma didalam media. Penggunaan bahan organik tersebut juga perlu disesuaikan dengan kelembapan bagi mengelakkan jangkitan kulat.

Jadual 4 : Jenis dan kandungan baja dagangan untuk orkid

BAJA DAGANGAN	KANDUNGAN		
	N	P	K
Actafas Blue*	21	21	21
Actafas Green*	18	33	18
Agrospray Ancom Foliar*	13	27	27
Bayfolan* , Bio Gro	8	8	6
Bayfolan Foliar feed*	11	8	6
Bayfolan F*	13	20	30
B.S.Foliar Growing Ind 63*	21	21	21
B.S.Foliar Growing Ind 67*	13	27	27
Cifo Floral 20-20-20 EU *	20	20	20
Cifo Floral K EU*	12	5	35
Foliar Nitrophoska Green	10	4	7
Foliar Nitrophoska Red	5	8	10
Foliar Fertilizer 67(Bio67)*	16	30	18
Foliar Fertilizer 63(Bio63)*	21	21	21
Gaviota 67	14	27	27
Gaviota 63	21	21	21
Green Zit*	12	71	5
Green Care*	20	5	10
Grofas Yellow*	22	22	10
Grofas Blue	21	21	21
Grofas Red	13	26	26
Hargro Liquid Foliar B *	11	8	6
Hargro Liquid Foliar N	5	8	10
Nitrophoska Blue*	5	8	10
Orchidea *	19	19	19
Osmocote	14	14	14
Shell Foliar*	15	30	15
Welgrow*	15	30	15
Westcotts Garden	15	15	

* : Mengandungi unsur -unsur surih

Jadual 5 : Jenis dan kandungan bahan organik untuk orkid

Bahan Organan	N	P	K	Unsur-unsursurih
Ikan	5	2	2	B,Ca,Cu,Fe,Mg,Mn,Mo,S,Zn.
Buangan ubi kayu				Mo, B,Ca,Cu,Fe,Mg,Mn
Tahi Ayam	5	4	4	B,Ca,Cu,Mg,Mn,Na,Zn
Buangan K. Sawit	5	5	5	B,Ca,Cu,Mg,Mn,Mo,Zn
Ikan & Tulang	8	8	8	B,Mg,Mo,Mn
Tahi biri-biri	3	1	3	Ca,Cu,Mg,Mo,S
Darah & Tulang	14	4	11	B,Cu,Co,Fe,Mg,Mn,Mo
Lembu				

5.9 Pengurusan Air

5.9.1 Secara umumnya pokok orkid memerlukan keadaan yang hangat di waktu siang dan sejuk di waktu malam. Jumlah air yang diperlukan untuk merangsang keadaan ini bergantung kepada jenis orkid yang ditanam, media yang digunakan dan persekitaran semasa.

5.9.2 Di Malaysia pokok-pokok orkid yang baru ditanam di atas tanah perlu disiram dua kali sehari tetapi setelah pokok-pokok matang penyiraman hanya perlu dibuat sekali sehari. Jumlah penyiraman juga perlu disesuaikan mengikut jenis tanah. Tanah yang mempunyai daya pegangan air yang tinggi hanya memerlukan penyiraman satu kali sehari manakala tanah yang berpasir pula memerlukan penyiraman dua kali sehari.

5.9.3 Bagi pokok-pokok orkid yang ditanam di dalam pasu penyiraman dilakukan dua kali sehari dan pastikan akar cukup basah pada setiap kali penyiraman. Elakkan penyiraman secara berlebihan dan juga pada lewat petang kerana boleh menyebabkan pokok rosak dan pasu berlumut.

6. PENGURUSAN PEROSAK

6.1 Kawalan Serangga Perosak dan Penyakit

6.1.1 Pengusahaan tanaman orkid perlu mengambil perhatian terhadap serangan serangga perosak dan penyakit yang boleh menyebabkan kemusnahan tanaman dan mengakibatkan kerugian. Kawasan ladang yang akan di tanam dengan orkid hendaklah dibersihkan dengan menggunakan racun rumpai. Kawalan secara fizikal seperti menggunakan plastik hitam di beberapa kawasan atau mencabut rumput secara manual juga boleh digunakan. Semburan racun racun perosak perlu dilaksanakan bagi mengelakkan kejadian kerosakan oleh perosak. Perosak utama tanaman orkid dan kaedah pengawalannya adalah seperti yang tercatat dibawah ini.

Jenis Perosak	Simptom Kerosakan	Kawalan
Reput Umbut/Reput Hitam <i>Phytophthora</i> (<i>Phytophthora palmivora</i>)	Kulit menyerang semua bahagian pokok. Pangkal daun yang diserang kelihatan seperti tompok yang terendam air. Tompok merebak dan bertukar menjadi perang kehitaman. Serangan pada akar akan merebak ke batang dan daun, bahagian diserang menjadi nekrotik.	<ol style="list-style-type: none"> Musnahkan bahagian berpenyakit. Baik pengudaraan di tapak semaian. Pokok jangan diletak terlalu rapat. Kurangkan siraman air di musim suhu rendah. Elakkan anak benih atau pokok muda terkena hujan, buat perlindungan seperti dengan plastik tra-terus di tapak semaian. Baik saluran air bagi pokok yang ditanam di atas batas. Gunakan racun kulat sistematik seperti metalaxyl digilir dengan racun sentuh seperti mancozeb, semburan racun metalaxyl dibuat pada bahan pucuk yang diserang.
Bintik Hitam Bunga (<i>Curvularia eragostidis</i> , <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> dan <i>Botrytis</i> sp.)	Serangan bermula dengan bintik perang kecil pada ranggi dan kelopak bunga. Penyakit ini selalu terdapat pada <i>Dendrobium</i> dan <i>Phalaenopsis</i> terutama jenis putih.	<ol style="list-style-type: none"> Musnahkan bunga yang berpenyakit. Gunakan racun kulat seperti mancozeb, atau thiophanatemethyl sebagai kawalan kimia. Pastikan kadar pembajaan yang betul dan seimbang. Pastikan pengudaraan yang baik dan elak dari penyiraman air yang berlebihan.
Antraknos (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	Kecederaan berbentuk bintik bulat dengan spora-spora hitam yang tersusun secara cecincin.	<ol style="list-style-type: none"> Musnahkan bunga yang berpenyakit. Semburkan racun kulat seperti benomyl atau mancozeb.
Reput Sclerotium/Reput Pangkal dan Akar (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	Kulit biasanya mula menyerang di bahagian akar dan daun merebak ke pangkal pokok. Bahagian yang diserang penyakit biasanya menjadi perang dan reput. Serangan akan merebak ke pangkal batang dan daun di bahagian bawah. Daun menjadi kekuningan dan gugur. Dalam keadaan cuaca yang sesuai sklerotia seperti biji sawi boleh dilihat di bahagian pangkal pokok.	<ol style="list-style-type: none"> Lindungan anak benih dari hujan seperti seperti menggunakan bumbung polyvinyl di musim hujan. Musnahkan anak pokok berpenyakit. Jangan gunakan baja organan berlebihan. Kawalan kimia dengan racun kulat seperti benomyl. Kerat pokok berpenyakit dan rawat dengan cara mencelup dalam racun kulat seperti captan.
Penyakit Bintik Daun <i>Cercospora</i> (<i>Cercospora dendrobii</i>)	Tanda penyakit berbeza mengikut jenis orkid. Pada <i>Oncidium</i> bintik kecil kurang daripada 1mm terdapat pada permukaan bawah daun. Pada <i>Dendrobium</i> pula bintik bulat berwarna kuning dan berukuran 1-4cm garis pusat. Pada permukaan bawah daun kelihatan spora-spora hitam. Daun yang diserang akan gugur.	<ol style="list-style-type: none"> Musnahkan bahagian-bahagian pokok yang Elak dari menyiram air berlebihan Elakkan dari menanam terlalu rapat Sembur racun kulat seperti benomyl atau mancozeb.
Jelaga Hitam (<i>Cladosporium</i> sp. <i>Polychaeton</i> spp., <i>Trichomerium grandisporum</i> dan <i>Phragmo capniae</i> beetle)	Penyakit ini kelihatan seperti jelaga hitam yang menyeliputi permukaan bahagian daun/pokok. Kulit ini membiak pada rembesan yang dikeluarkan oleh serangga seperti koya, kutu trips dan kutu daun.	<ol style="list-style-type: none"> Kawal serangga dengan racun serangga seperti dimethoate. Gunakan racun kulat seperti carbendazim untuk mengawal kulat.
Bintik Hitam Bunga/Pollinium Hitam (<i>Fusarium moniliforme</i>)	Penyakit ini menyebabkan bahagian pollinium bunga orkid menjadi perang dan hitam dan ini menyebabkan bunga cepat pudar dan layu. Penyakit ini lebih ketara bila ada serangan teritip pada kudup bunga.	<ol style="list-style-type: none"> Kawal teritip dengan semburan racun serangga seperti dimethoate. Semburan racun kulat seperti benomyl atau carbendazim.

Jenis Perosak	Simptom Kerosakan	Kawalan
Reput Lembut Bakteria (<i>Erwinia chrysanthemi</i>)	Penyakit ini bermula dengan bintik kecil yang basah berwarna hijau pucat hingga kuning perang dengan tepinya berwarna hijau tua. Dalam keadaan cuaca yang lembab dan panas, bintik ini cepat merebak ke serata daun. Bahagian-bahagian yang diserang biasanya kelihatan basah dan reput. Penyakit ini boleh merebak ke bahagian batang dan akar mengakibatkan pokok mati.	<ol style="list-style-type: none"> Potong bahagian yang diserang dengan pisau bersih dan musnahkannya. Elak dari menyiram air berlebihan Elakkan dari melukakan pokok-pokok terutama di musim hujan. Tapak semaian mesti mempunyai pengaliran air dan pengudaraan yang baik. Kurangkan baja nitrogen dan lebihkan baja kalium.
(Cymbidium Mosaic Virus, Tobacco Mosaic Virus - Orkid strain dan Odontoglossum Ringspot Virus)	Terdapat berbagai jenis tanda penyakit, bergantung kepada jenis virus yang menyerang. Tidak dapat dijelaskan dengan nyata virus yang mana menyebabkan tanda-tanda penyakit berikut:- <ul style="list-style-type: none"> - perubahan warna bunga (color breaking) - pucuk berputar - daun capuk - tangkai bunga pendek - daun berkedut-kedut - bantut - mozek dan jalur pada daun 	<ol style="list-style-type: none"> Musnahkan pokok berpenyakit Asingkan pokok berpenyakit dari pokok sehat. Bersihkan alat-alat seperti pisau, gunting, secateurs untuk elakkan jangkitan. Bersihkan dengan salah satu cara berikut:- <ul style="list-style-type: none"> - rendam alat dalam larutan 2% NaOH dan 2% formalin selama 5 saat. - rendam ke dalam 10% chlorox - Panaskan peralatan dengan api
Kumbang (<i>Qulema pectoralis</i> , <i>Apogonia spp.</i> , <i>Gonophora xanthomela</i> dan <i>Callispa duodecimaculata</i>)	Daun dan kelopak bunga orkid kelihatan bergerigi. Serangan teruk menyebabkan pokok kurang subur atau menjadi kekuningan.	<ol style="list-style-type: none"> Letak pagar-pagar penghalang kemasukan kumbang-kumbang seperti jaring atau pokok penghalang di kekeling ladang. Sembur dengan racun seperti carbaryl dengan kadar 0.1% bahan aktif. Pada peringkat berbunga semburan secara pencegahan (preventive) perlu dilakukan.
Trips (<i>Anaphotrips corbettii</i>)	Bunga berbintik-bintik. Batang dan daun menjadi kering.	Sembur dengan racun seperti dimethoate dengan kadar 0.1% bahan aktif.
Teritip (<i>Diaspis boisduvallii</i> dan <i>Parlatoria proteus</i>)	Daun berbintik-bintik dan kering (bintik klorosis).	Sembur dengan racun seperti dimethoate atau white oil dengan kadar 0.1% bahan aktif.
Hamama (<i>Dolichortetranychus</i> dan <i>Tetranychus spp.</i>)	Daun dan bunga berbintik-bintik perang	Sembur dengan racun hamama seperti dicofol, atau minyak putih dengan kadar 0.1% bahan aktif, atau tetradifon dengan kadar 0.01% bahan aktif.
Siput	Kerosakan pada tunas bunga, bunga yang telah kembang, tangkai bunga dan akar muda.	<ol style="list-style-type: none"> Rendam pasu ke dalam larutan pada kadar 0.1% bahan aktif. Letakkan umpan metaldehyde pada laluan siput.
Rumpai		<ol style="list-style-type: none"> Sembur dengan racun seperti glyphosate (0.6 kg/ha) atau glufosinate - ammonium (0.5 kg/ha) untuk mengawal rumpai tahunan

Panduan pengiraan racun perosak adalah seperti di Lampiran 1.

7. KEMATANGAN DAN PENGUTIPAN HASIL

7.1 Pengeluaran Bunga

7.1.1 Peringkat pengeluaran bunga bagi pokok-pokok orkid bergantung kepada spesis, hibrid dan cara pembiakan. Pokok daripada kultur tisu akan mengeluarkan bunga 2.5 tahun selepas tanam manakala pokok daripada keratan dan bebawang semua mengeluarkan bunga 6 bulan selepas tanam.

7.1.2 Pada kebiasaanya orkid-orkid yang dipilih untuk tujuan pengusahaan bunga keratan secara komersil mempunyai tabiat pembungaan yang bebas (Jadual 6). Walau bagaimanapun untuk menyeragamkan masa matang pokok orkid beberapa jenis hormon perencat pertumbuhan boleh digunakan. Bahan kimia sitokinin, 6-benzilominopurine (BA) didapati berkesan digunakan untuk mengawal pembentukan kudup bunga dan pertumbuhan bunga hingga kembang. Kesan hormon ini keatas pembungaan berbeza-beza di antara hibrid. Hormon BA ini pada kadar 200 - 400 bbj (bahan berjuta) lebih berkesan pada orkid simpodium terutamanya *Dendrobium*. Bagi orkid jenis monopodium penggunaan pada kadar 800 bbj adalah disyor untuk digunakan. Untuk menyediakan 200 bbj BA, 2 mg. BA dilarutkan kedalam 2 ml Kalium Hidroksida (KOH) 1 M. Sedikit bahan pelekat dilarutkan didalam air dan kemudiannya dicampurkan ke dalam larutan yang disediakan. Air ditambah ke dalam campuran sehingga menjadi 1 liter. Penyemburan boleh dilakukan tidak lebih daripada tiga kali untuk tempoh setahun bagi mengelakan bunga menjadi cacat. BA disemur pada keseluruhan pokok. Kudup bunga akan keluar satu hingga dua minggu selepas penyemburan dilakukan dan akan kembang pada minggu ke-10 dan ke-11 selepas penyemburan.

7.2 Peringkat Kutipan Hasil

7.2.1 Tempoh ketahanan keratan bunga orkid dalam simpanan dipengaruhi oleh amalan kultura pra-tuai dan pengendalian pasca-tuai. Di peringkat pra-tuai pokok-pokok yang diurus dengan baik akan menghasilkan bunga yang baik dan mempunyai hayat segar yang panjang.

7.2.2 Keadaan cuaca bilamana bunga kembang juga mempengaruhi kualiti bunga. Dalam keadaan cuaca yang baik bunga akan menjadi lebih besar dan cergas serta tahan lebih lama.

7.2.3 Bunga orkid boleh dituai apabila kudup-kudup bunga telah besar dan matang dengan bilangan bunga kembang yang sesuai . Ini berbeza mengikut jenis . Orkid-orkid seperti *Mokara*, *Aranda* dan *Aranthera* boleh dituai setelah 75-80 % kudup bunganya kembang. Orkid *Dendrobium* dan *Oncidium* boleh dituai walaupun kebanyakan kudup bunganya belum kembang.

7.2.4 Tempoh masa yang diambil untuk mencapai peratusan bunga kembang yang sesuai juga berbeza-beza mengikut varieti. Sebagai contoh, orkid-orkid seperti *Dendrobium* Bom 17, *Mokara* Chark Kuan dan *Oncidium* Gower Ramsey akan mencapai peratusan bunga kembang antara 75-80% dalam tempoh dua hingga tiga minggu dari tarikh kudup bunga mula keluar. Kudup-kudup bunga yang kembang selepas dituai biasanya memberikan warna yang pudar sedikit dari bunga yang kembang di pokok sebelum penuaian.

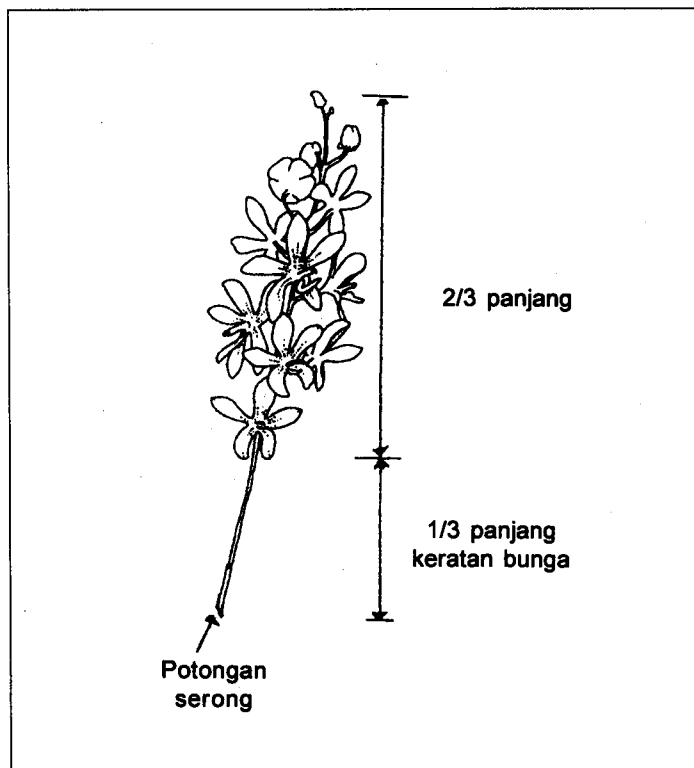
Jadual 6 : Tabiat pembungaan orkid komersil

Genus dan hibrid orkid	Tabiat pembungaan
<i>Aranda</i> Christine 130 Lum Chin (Yellow) Lucy Laycock Wan Chark Kuan Noorah Alsagof Kooi Choo	Bebas Bebas Tidak bebas Bebas Bebas Bebas
<i>Aranthera</i> Anne Black Beatrice Ng Bangkok gold	Bebas Bebas Tidak Bebas
<i>Vanda</i> Tay Chay Yan Ellen Nora	Bebas Bebas
<i>Holtumara</i> Lock Tuck Yip Maggie Mason	Bebas Bebas
<i>Mokara</i> Chark Kuan Bibi	Bebas Bebas
<i>Dendrobium</i> Walter Oumaë Sri Siam Sonia	Bebas Bebas Bebas
<i>Oncidium</i> Golden Shower Gower Ramsey	Bebas Bebas

7.3 Kerja-kerja Penuaian

7.3.1 Kerja-kerja penuaian bunga hendaklah dilakukan selang sehari atau bergantung kepada keluasan dan keadaan permintaan. Penuaian dilakukan pada waktu pagi untuk mengekalkan kesegaran dengan menggunakan gunting pokok yang bersih dan tajam. Gunting dicelup ke dalam larutan 1 % natrium hipoklorit sekerap yang mungkin semasa kerja-kerja mengerat tangkai bunga dijalankan. Ini adalah bagi mengelakkan virus dipindahkan dari satu pokok ke satu pokok lain jika kepadatan serangan.

7.3.2 Bunga dikerat setangkai demi setangkai dan tangkai bunga dikerat menyerong untuk menambah permukaan keratan bagi mempercepatkan pengambilan air, larutan argentum nitrat dan sukrosa. Semasa mengerat bunga, pastikan panjang tangkai bunga yang perlu ditinggalkan ialah lebih kurang $\frac{1}{3}$ panjang keratan bunga. Lihat Gambar rajah 8. Pengeratan bunga dilakukan dengan cermat bagi mengelak kecacatan mekanikal pada mana-mana bahagian bunga. Sebarang kecederaan akan menurunkan kualiti keseluruhan tangkai bunga. Bersihkan gunting dengan air bersih setelah selesai bagi mengelakkan karat. Sebaik sahaja tangkai-tangkai pokok dikerat, rendamkan pangkal tangkai kedalam baldi yang berisi air. Jika ini tidak dapat dilakukan letakan keratan-keratan tersebut di atas kertas akhbar dan gulungkan.



Gambar rajah 8 : Keratan bunga

8. PENGENDALIAN PASCA-TUAI

8.1 Pengredan

8.1.1 Tangkai-tangkai bunga yang telah dituai hendaklah dihantar segera ketempat teduh bagi mengelakan kehilangan air. Di peringkat ini keratan tersebut boleh digredkan mengikut keperluan pasaran . Pada masa akan datang pengredan bunga-bunga orkid boleh dibuat dengan berpandukan *Malaysian Standard Specification* untuk orkid keratan (rujuk lampiran 2). Sebagai panduan umum gred orkid adalah seperti Jadual 7 dan 8.

Jadual 7 : Garis panduan pengredan orkid
(*Oncidium*)

Jenis orkid	Gred	Panjang tangkai minima (cm)	Bil.cabang sisi minim
<i>Oncidium</i> Gower Ramsey	A super	75	5 cabang
	A	50	2 cabang
	B	40	2 cabang
	C	30	Tiada cabang
	D	25	Tiada cabang
	E	20	Tiada cabang
	F	15	Tiada cabang
<i>Oncidium</i> Golden Shower	G	10	Tiada cabang
	A	50	Bercabang
	B	40	Bercabang
	C	30	Bercabang
	D	20	Bercabang
	E	15	Tidak bercabang
F	10	Tidak bercabang	

**Jadual 8 : Garis panduan pengredan orkid
(*Vanda, Aranda, Mokara dan Dendrobium*)**

Jenis minima	Gred	Panjang tangkai minima (cm)	Bil. kuntum
<i>Vanda, Aranda Mokara</i>	A	40	7 kuntum
	B	35	6 kuntum
	C	30	5 kuntum
	D	25	4 kuntum
	E	20	3 kuntum
	F	15	3 kuntum
	G	10	2 kuntum
<i>Dendrobium</i>	A super	55	10 kuntum
	A	45	7 kuntum
	B	40	6 kuntum
	C	35	5 kuntum
	D	30	4 kuntum
	E	25	3 kuntum
	F	20	3 kuntum
	G	15	2 kuntum

8.1.2 Pada umumnya, bagi pengeluaran orkid secara komersil kerosakan hasil bunga yang dihadapi selepas digredkan mengikut mutu hendaklah tidak melebihi 10% jumlah keratan yang boleh dipasarkan. Sebanyak 20% daripadanya hendaklah terdiri daripada gred A, 50% gred B dan 30% gred C.

8.2 Pembungkusan

8.2.1 Untuk memanjangkan tempoh simpanan bunga, rawatan penyegaran atau *pulsing* hendaklah dilakukan terhadap keratan. Rawatan ini dilakukan dengan merendamkan pangkal bunga yang telah dikeringkan kedalam larutan 500 bbj argentum nitrat selama 30 minit.

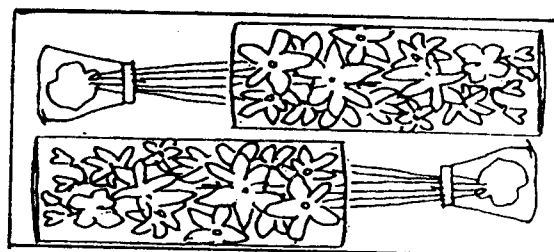
8.2.2 Setelah rawatan dilakukan, bunga disusun dalam satu ikatan di antara 5-15 tangkai. Untuk keratan bunga-bunga orkid yang bertangkai keras seperti *Aranda, Mokara, Holtumara* dan *Aranthera* satu ikatan boleh mengandungi lima keratan manakala bagi bunga-bunga orkid bertangkai lembut seperti *Oncidium* dan *Dendrobium* 10-15 keratan boleh diletakan bagi setiap ikatan. Kuntum-kuntum bunga disusun rapi serta kudup-kudup dijalin dengan sempurna, hujung tangkai dipotong separas dan disalut dengan kapas basah yang telah direndam

ke dalam 5000 bbj larutan sukrosa bagi membekalkan makanan kepada bunga supaya lebih tahan lama. Larutan ini boleh digantikan dengan larutan seperti Floever, Chrysal dan Tripo.

8.2.3 Proses seterusnya ialah memasukkan pangkal jambakan bunga ke dalam sarung plastik berukuran 7 cm x 8 cm. Bungkusannya diikat kemas dengan gelung getah. Setiap ikatan bunga disampul dengan menggunakan plastik yang telah dilubangkan untuk mengelak kecederaan bunga akibat pergeseran. Bungkusannya tersebut diisi dalam kotak standard dan dihantar segera ke pusat-pusat pengeksport dengan kenderaan berhawa dingin. Suhu yang digunakan mestilah melebihi 10 darjah Celsius bagi mengelak kerosakan kepada bunga.



(ii) Sampul plastik



(iii) Mengisi dalam kotak

Gambar rajah 9 : Pembungkusan bunga orkid

9. EKONOMI PENGELUARAN DAN PEMASARAN

9.1 Kos Pengeluaran

9.1.1 Pada amnya anggaran kos perbelanjaan untuk perusahaan orkid boleh dibahagikan kos pembangunan, kos operasi dan kos am.

9.1.2 Kos Pembangunan atau kos tetap merangkumi kos pembangunan tanah, bangunan dan peralatan bangunan, bahan tanaman, peralatan ladang, pasu dan bahan pemasangan. Jumlah kos tetap yang diperlukan untuk memulakan perusahaan ini ialah RM171,427. Pecahan kos tetap adalah dalam Jadual 9. Daripada jumlah RM171,427 bahan tanaman merupakan komponen kos tetap yang terbesar diikuti dengan kos peralatan ladang.

9.1.3 Kos operasi ialah kos berubah merangkumi kos baja, bahan kimia, kos pembungkusan, kos penyelenggaraan dan kos luar jangkaan. Jumlah kos operasi untuk perusahaan ini adalah diantara RM13,800 hingga RM15,344 setahun. Perbelanjaan untuk setiap kos berubah adalah di dalam Jadual 10.

9.1.4 Kos ini merangkumi utiliti, gaji pekerja dan pengurusan. Jumlah kos ini berjumlah diantara RM20,976 hingga RM30,048 setahun.

9.2 Dayamaju Projek

9.2.1 Analisis Kewangan yang dijalankan bagi menentukan jangkaan hasil dan kos perlu mengambilkira andaian-andaian seperti berikut:-

- i) Kawasan projek seluas 0.4 ha.
- ii) Orkid yang ditanam di dalam pasu terdiri daripada 10 jenis. Setiap jenis mengandungi 2000 pokok. Projek bermula dengan 20,000 pokok dan diganti setiap tiga tahun. Jenis-jenis orkid yang ditanam adalah seperti berikut :

<i>Aranda</i> Christine 130	=	2,000 pokok
<i>Aranda</i> Lam Chin	=	2,000 "
<i>Aranda</i> Subang	=	2,000 "
<i>Dendrobium</i> Sri Siam	=	2,000 "
<i>Dendrobium</i> Madam Pompadour	=	2,000 "
<i>Dendrobium</i> Walter Oumae	=	2,000 "
<i>Holttumara</i> Loke Tuck Yip	=	2,000 "
<i>Mokara</i> Bibi	=	2,000 "
<i>Mokara</i> Chark Kuan	=	2,000 "
<i>Oncidium</i> Golden Shower	=	2,000 "
Jumlah		20,000 pokok

- iii) Pengeluaran tangkai bunga dianggarkan seperti di dalam Jadual 10.
- iv) Sebanyak 10% dari jumlah pengeluaran dianggarkan rosak.
- v) Hasil bersih terdiri daripada 20% gred A, 50% gred B dan 30% gred C.
- vi) Harga jualan dianggarkan seperti di dalam Jadual 11.
- vii) Kesemua hasil dianggarkan habis dijual di peringkat ladang.

9.2.2 Aliran tunai bersih projek ini menunjukkan kekurangan sebanyak RM81,772 pada tahun permulaan dan tahun pertama. Ini adalah kerana kos permulaannya yang tinggi dan hasil pengeluarannya yang rendah pada tahun pertama. Aliran tunai pada tahun keempat dan ketujuh juga turut menurun berbanding dengan tahun-tahun yang lain disebabkan oleh penambahan kos dari penanaman semula dan pengurangan hasil. Untuk mengusahakan tanaman orkid secara komersil, bakal pengusaha perlu menilai dayamaju projek dari aspek:-

(a) Nilai Kini Bersih (*Net Present Value - NPV*)

Nilai Kini Bersih pada kadar diskaun 12% ialah RM242,437. Oleh kerana angka ini positif, projek ini adalah berdayamaju.

(b) Kadar Pulangan Dalam (*Internal Rate of Return - IRR*)

Berdasarkan kepada harga dalam Jadual 12, Kadar Pulangan Dalam (IRR) bagi projek ini melebihi 50 peratus. Oleh kerana IRR ini melebihi kadar faedah pinjaman bank (12%) projek ini berdaya maju.

(c) Nisbah Kaedah Kos (*Benefit Cost Ratio - BCR*)

Nisbah Kaedah Kos pada kadar diskaun 12% ialah 1.6. Ini bermakna bagi setiap RM yang dilaburkan pulangan yang akan diperolehi ialah RM1.61.

9.3 Pemasaran

9.3.1 Secara keseluruhan, potensi pasaran dalam negeri untuk bunga keratan termasuk orkid adalah cerah. Luang pasaran utama dalam negeri ialah pengedar dan peruncit (pemilik kedai bunga) di bandar-bandar utama di Lembah Klang, Pulau Pinang dan Johor Baru. Saluran pemasaran yang digunakan bergantung kepada saiz ladang yang dimiliki oleh seseorang pengusaha orkid. Pengusaha

yang menjalankan usaha ini secara sampingan, kebiasaannya mereka menjual terus kepada pengguna. Bagi pengusaha komersil, mereka menjual bunga-bunga orkid kepada pemborong. Permintaan kepada bunga orkid di pasaran tempatan mempunyai kaitan secara langsung dengan musim-musim perayaan dan sambutan hari-hari tertentu. Keadaan ini menyebabkan permintaan bunga keratan orkid kurang menentu.

9.3.2 Pasaran eksport utama bunga-bunga orkid dari Malaysia ialah negara Singapura dan Jepun. Malaysia juga telah berjaya memperluaskan pasarannya ke beberapa buah negara di Eropah Barat.

JADUAL 9: ANGGARAN ALIRAN TUNAI (RM) PROJEK TANAMAN ORKID
SELUAS 0.4 Ha BAGI TEMPOH 9 TAHUN

Perkara	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9
Wang Tunai masuk (RM)										
A. Christine 130		6,210	9,936	9,936	6,210	9,936	9,936	6,210	9,936	9,936
A. Lum Chin		7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904
A. Subang		7,920	12,672	12,672	7,920	12,672	12,672	7,920	12,672	12,672
D. Madam Pompadour		7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904
D. Sri Siam		12,348	21,168	21,168	12,348	21,168	21,168	12,348	21,168	21,168
D. Walter Oumae		7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904	7,452	14,904	14,904
Holtumara Loke Tuck Yip		9,720	13,608	13,608	9,720	13,608	13,608	9,720	13,608	13,608
Mokara Bibi		6,372	12,744	12,744	6,372	12,744	12,744	6,372	12,744	12,744
Mokara Chark Kuan		9,504	19,008	19,008	9,504	19,008	19,008	9,504	19,008	19,008
O. Golden Shower		6,174	10,584	10,584	6,174	10,584	10,584	6,174	10,584	10,584
Jumlah		80,604	144,432	144,432	80,604	144,432	144,432	80,604	144,432	144,432
Wang tunai keluar (RM)										
Kos Pembangunan										
Pembangunan tanah	2,475									
Bangunan dan peralatan	3,390				30			30		
Peralatan ladang	25,342				5,006	536		5,006		
Bahan tanaman asal		127,600								
Peruntukan benih (10%)					12,760			12,760		
Pasu dan bahan untuk penanaman	12,080				12,080			12,080	6,040	
Jumlah	43,827	127,600			29,876	536		29,876	6,040	
Kos Operasi										
Baja		2,011	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011
Bahan Kimia		3,830	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830
Pembungkusan		1,404	2,808	2,808	1,404	2,808	2,808	1,404	2,808	2,808
kos Penyelenggaraan dll.		5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300
Kos luar jangkaan (10%)		1,255	1,395	1,395	1,255	1,395	1,395	1,255	1,395	1,395
Jumlah		13,800	15,344	15,344	13,800	15,344	15,344	13,800	15,344	15,344
Kos Am										
Kos Pengurusan*		19,656	20,790	21,924	23,058	24,192	25,326	26,460	27,594	28,728
Kos lain (utiliti)		1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
Jumlah		20,976	22,110	23,244	24,378	25,512	26,646	27,780	28,914	30,048
Jum Wang Tunai Keluar	43,827	162,376	37,454	38,588	68,054	41,392	41,990	71,456	44,258	45,392
Wang masuk/(keluar)	(43,827)	(81,720)	106,978	105,844	12,550	103,040	102,442	9,148	100,174	99,040
Wang tunai M(K) bertimbun	(43,827)	(125,599)	(18,621)	87,233	99,733	202,813	305,255	314,403	414,577	513,617

Nilai kini bersih(NKB) @ 12% faktor diskaun 242,437

Kadar pulangan dalaman (KPD) >50%

Tempoh bayar balik modal (tahun) 2 - 3

Nisbah F/K @12% faktor diskaun 1.61

* Pengurus, gaji permulaan RM1,000 sebulan, kadar kenaikan gaji RM60 setahun

Pekerja tetap (1), gaji permulaan RM300 sebulan, kadar kenaikan gaji RM 15 setahun

Elaun perubatan dan perjalanan = 15% daripada jumlah gaji

KWSP = 11% daripada jumlah gaji

Jadual 10: Anggaran Pengeluaran Tangkai Bunga Bagi 10 jenis Yang Terpilih Dalam Tempoh 9 Tahun

Jenis Orkid	Bilanagan tangkai Bunga / Pokok / Tahun								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Aranda</i> Christine 130	5	8	8	5	8	8	5	8	8
<i>Aranda</i> Lum Chin	6	12	12	6	12	12	6	12	12
<i>Aranda</i> Subang	5	8	8	5	8	8	5	8	8
<i>Dendrobium</i> Madam Pompadour	6	12	12	6	12	12	6	12	12
<i>Dendrobium</i> Sri Siam	7	12	12	7	12	12	7	12	12
<i>Dendrobium</i> Walter Oumae	6	12	12	6	12	12	6	12	12
<i>Holtumara</i> Loke Tuck Yip	5	7	7	5	7	7	5	7	7
<i>Mokara</i> Bibi	6	12	12	6	12	12	6	12	12
<i>Mokara</i> Chark Kuan	6	12	12	6	12	12	6	12	12
<i>Oncidium</i> Golden Shower	7	12	12	7	12	12	7	12	12

Jumlah pendapatan kasar dikira seperti berikut:

$$\text{Jumlah pendapatan kasar setahun} = \text{Bil. Pasu (pokok)} \times \text{Pengeluaran bersih tangkai bunga setahun} \times \text{Harga setangkai}$$

Jadual 11: Harga purata 10 jenis orkid yang terpilih pada peringkat ladang

Jenis Orkid	Harga (RM/ tangkai)		
	Gred A	Gred B	Gred C
<i>Aranda</i> Christine 130	0.80	0.70	0.60
<i>Aranda</i> Lum Chin	1.30	1.10	0.90
<i>Aranda</i> Subang	1.10	0.90	0.70
<i>Dendrobium</i> Madam Pompadour	0.80	0.70	0.60
<i>Dendrobium</i> Sri Siam	1.20	1.00	0.80
<i>Dendrobium</i> Walter Oumae	0.80	0.70	0.60
<i>Holtumara</i> Loke Tuck Yip	0.80	0.70	0.60
<i>Mokara</i> Bibi	0.70	0.60	0.50
<i>Mokara</i> Chark Kuan	1.10	0.90	0.70
<i>Oncidium</i> Golden Shower	0.60	0.50	0.40

Sumber: Penanaman Orkid, MARDI (1991)

**Jadual 12 : Anggaran Pengeluaran dan Nilai Hasil Bunga Keratan
Bunga Keratan Orkid seluas 0.4 hektar**

Jenis Orkid	Harga Setiap Keratan Mengikut Gred (RM)	Tahun 1		Tahun 2		Tahun 3		Tahun 4		Tahun 5		Tahun 6		Tahun 7		Tahun 8		Tahun 9	
		Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)	Bil. Keratan Bunga	Nilai Jualan (RM)
Aranda Christine 130	A: 0.80	1800	1440	2880	2304	2880	2304	1800	1440	2880	2304	2880	2304	1800	1440	2880	2304	2880	2304
	B: 0.70	4500	3150	7200	5040	7200	5040	4500	3150	7200	5040	7200	5040	4500	3150	7200	5040	7200	5040
	C: 0.60	2700	1620	4320	2592	4320	2592	2700	1620	4320	2592	4320	2592	2700	1620	4320	2592	4320	2592
	Jumlah	9000	6210	14400	9936	14400	9936	9000	6210	14400	9936	14400	9936	9000	6210	14400	9936	14400	9936
Aranda Lum Chin	A: 0.80	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456
	B: 0.70	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560
	C: 0.60	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888
	Jumlah	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904
Aranda Subang	A: 1.10	1800	1980	2880	3168	2880	3168	1800	1980	2880	3168	2880	3168	1800	1980	2880	3168	2880	3168
	B: 0.90	4500	4050	7200	6480	7200	6480	4500	4050	7200	6480	7200	6480	4500	4050	7200	6480	7200	6480
	C: 0.70	2700	1890	4320	3024	4320	3024	2700	1890	4320	3024	4320	3024	2700	1890	4320	3024	4320	3024
	Jumlah	9000	7920	14400	12672	14400	12672	9000	7920	14400	12672	14400	12672	9000	7920	14400	12672	14400	12672
Dendrobium Madam Pompadour	A: 0.80	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456
	B: 0.70	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560
	C: 0.60	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888
	Jumlah	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904
Dendrobium Sri Siam	A: 1.20	2520	3024	4320	5184	4320	5184	2520	3024	4320	5184	4320	5184	2520	3024	4320	5184	4320	5184
	B: 1.00	6300	6300	10800	10800	10800	10800	6300	6300	10800	10800	10800	10800	6300	6300	10800	10800	10800	10800
	C: 0.80	3780	3024	6480	5184	6480	5184	3780	3024	6480	5184	6480	5184	3780	3024	6480	5184	6480	5184
	Jumlah	12600	12348	21600	21168	21600	21168	12600	12348	21600	21168	21600	21168	12600	12348	21600	21168	21600	21168
Dendrobium Walter Oumae	A: 0.80	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456	2160	1728	4320	3456	4320	3456
	B: 0.70	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560	5400	3780	10800	7560	10800	7560
	C: 0.60	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888	3240	1944	6480	3888	6480	3888
	Jumlah	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904	10800	7452	21600	14904	21600	14904
Holtumara Loke Tuck Yip	A: 1.30	1800	2340	2520	3276	2520	3276	1800	2340	2520	3276	2520	3276	1800	2340	2520	3276	2520	3276
	B: 1.10	4500	4950	6300	6930	6300	6930	4500	4950	6300	6930	6300	6930	4500	4950	6300	6930	6300	6930
	C: 0.90	2700	2430	3780	3402	3780	3402	2700	2430	3780	3402	3780	3402	2700	2430	3780	3402	3780	3402
	Jumlah	9000	9720	12600	13608	12600	13608	9000	9720	12600	13608	12600	13608	9000	9720	12600	13608	12600	13608
Mokara Bibi	A: 0.70	2160	1512	4320	3024	4320	3024	2160	1512	4320	3024	4320	3024	2160	1512	4320	3024	4320	3024
	B: 0.60	5400	3240	10800	6480	10800	6480	5400	3240	10800	6480	10800	6480	5400	3240	10800	6480	10800	6480
	C: 0.50	3240	1620	6480	3240	6480	3240	3240	1620	6480	3240	6480	3240	3240	1620	6480	3240	6480	3240
	Jumlah	10800	6372	21600	12744	21600	12744	10800	6372	21600	12744	21600	12744	10800	6372	21600	12744	21600	12744
Mokara Chark Kuan	A: 1.10	2160	2376	4320	4752	4320	4752	2160	2376	4320	4752	4320	4752	2160	2376	4320	4752	4320	4752
	B: 0.90	5400	4860	10800	9720	10800	9720	5400	4860	10800	9720	10800	9720	5400	4860	10800	9720	10800	9720
	C: 0.70	3240	2268	6480	4536	6480	4536	3240	2268	6480	4536	6480	4536	3240	2268	6480	4536	6480	4536
	Jumlah	10800	9504	21600	19008	21600	19008	10800	9504	21600	19008	21600	19008	10800	9504	21600	19008	21600	19008
Oncidium Golden Shower	A: 0.60	2520	1512	4320	2592	4320	2592	2520	1512	4320	2592	4320	2592	2520	1512	4320	2592	4320	2592
	B: 0.50	6300	3150	10800	5400	10800	5400	6300	3150	10800	5400	10800	5400	6300	3150	10800	5400	10800	5400
	C: 0.40	3780	1512	6480	2592	6480	2592	3780	1512	6480	2592	6480	2592	3780	1512	6480	2592	6480	2592
	Jumlah	12600	6174	21600	10584	21600	10584	12600	6174	21600	10584	21600	10584	12600	6174	21600	10584	21600	10584
Jumlah Besar	106200	80604	192600	144432	192600	144432	106200	80604	192600	144432	192600	144432	106200	80604	192600	144432	192600	144432	

<HOD/Hasil>

Rujukan

1. Chris K.H. Teo (1981). *Native Orchids of Peninsula Malaysia* . Times Book International.
2. Leroy.T.G., Parisot.J (1991). *Orchids Care and Cultivation*. Blandford.
3. Hodgson.M., Paine .R., Anderson N (1991). *Lets Guide to Orchids of the World*. Pb. Charles Letts & Co.
4. MARDI ,1989. *Cadangan Penubuhan Ladang Orkid Komersil*. Kuala Lumpur: MARDI
5. Hassan, Zaharah et al. (1991). *Penanaman Orkid* . Kuala Lumpur : MARDI
6. Jabatan Pertanian (1994). *Pengendalian Pascatuai Keratan Segar Bunga Orkid Untuk Pasaran Tempatan*. Perlis : Jabatan Pertanian. Perlis
7. FAMA (1990) .*Pengendalian Pascatuai Untuk Pemasaran*. Kuala Lumpur : Kementerian Pertanian, Malaysia.

PANDUAN PENGIRAAN RACUN PEROSAK TANAMAN

Syor Berdasarkan % Bahan Aktif

Formula :

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1}$$

dimana :

- V1 = Isipadu (volume) racun perosak komersial
 C1 = Kepekatan bahan aktif racun perosak komersial
 V2 = Jumlah isipadu semburan (spray volume) racun perosak dan air
 C2 = Kepekatan bahan aktif racun perosak yang disyorkan

Contoh Pengiraan

- (a) 450 Liter isipadu semburan racun malathion (kandungan bahan aktif 52%) disyorkan untuk mengawal kepinding dengan kadar 0.1 % bahan aktif. Berapa banyakkah (liter) racun malathion diperlukan ?

Menggunakan formula di atas :

$$V2 = 450 \text{ liter}$$

$$C1 = 52 \%$$

$$C2 = 0.1 \%$$

$$V1 = \frac{450 \text{ l} \times 0.1 \%}{52 \%}$$

$$= 0.86 \text{ liter (860 ml)}$$

Jawapan: Gunakan 0.86 liter racun malathion dengan isipadu semburan 450 liter.

Berdasarkan kiraan di atas berapa banyak racun diperlukan untuk alat penyembur racun yang boleh mengisi 18 liter ?

Isipadu (vol) racun perosak x kapasiti alat penyembur
semburan isipadu

$$= \frac{0.861 \text{ l} \times 18 \text{ l}}{450 \text{ L}}$$

$$= 0.034 \text{ l (34 ml)}$$

Jawapan: 34 ml/18 liter air

- (b) 100 liter semburan carbaryl (85 % bahan aktif) disyorkan untuk mengawal bena perang dengan kadar 0.1% bahan aktif. Berapa banyak racun carbaryl yang diperlukan ?

Menggunakan formula di atas

$$V2 = 100 \text{ L}$$

$$C1 = 85 \%$$

$$C2 = 0.1 \%$$

$$V1 = \frac{100 \text{ l} \times 0.1 \ \%}{85 \ \%}$$

$$= 0.12 \text{ kg (120 gm)}$$

Jawapan: Gunakan 120 g racun carbaryl dengan isipadu semburan 100 liter

Lampiran 2

MS 1280 : 1992

**SPECIFICATION FOR FRESH ORCHID CUT FLOWERS
(SPRAY TYPE)****1. SCOPE**

1.1 This Malaysian Standard Specification prescribes the grading requirements for fresh orchid cut flowers (spray type) of all genera and varieties for ornamental purposes.

2. DEFINITION OF TERMS

2.1 For the purpose of this specification, the following definitions shall apply.

2.1.1 Fresh orchid cut flower (spray type) shall mean a fresh flower complete with stem, flowers and buds (if any). The fresh orchid cut flower shall be referred to as the *Orchid*.

NOTE. The *Orchid* may have signs of disbudding and removal of auxiliary growth which are operations carried out during cultivation or after harvesting in order to improve its quality.

2.1.2 A Unit Presentation shall mean the smallest unit of each presentation (bundle box or the like).

2.1.3 *Package* shall mean the smallest box with marking as specified in clause 6.2 that contains the *Orchid*.

3. MINIMUM REQUIREMENTS

3.1 The *Orchid* must have reached an appropriate stage of development.

3.2 The *Orchid* shall be fresh, normally formed and free of visible parasites of animal or plant origin.

3.3 The condition of the *Orchid* shall be such as to enable it to withstand normal handling and transport till it arrives in satisfactory condition at the place of destination.

4. CLASSIFICATION AND SIZING**4.1 Classification**

4.1.1 The quality of the *Orchid* shall be classified into three classes according to their general appearance and physical characteristics as follows:

MS 1280 : 1992**4.1.2 Extra class**

4.1.2.1 The *Orchid* in this class shall be of superior quality. They must have the characteristics of the genus and of the variety (cultivar). All parts of the flowers shall be:

- (a) free from damage caused by parasites of animal or plant origin;
- (b) free of visible extraneous matter affecting the appearance;
- (c) free of bruising;
- (d) free of defects of development.

The stem shall be rigid and strong so as to support the flowers and buds (if any).

4.1.3 Class I

4.1.3.1 The *Orchid* in this class shall be of good quality. They must have the characteristics of the genus and of the variety (cultivar). All parts of the flowers shall be:

- (a) practically free from damage caused by parasites of animal or plant origin;
- (b) practically free of visible extraneous matter affecting the appearance;
- (c) practically free of bruising of flowers; and
- (d) practically free of defects of development.

The stem shall be rigid and strong enough to support the flowers and buds (if any).

4.1.4 Class II

4.1.4.1 This class comprises of the *Orchid* which satisfy the minimum requirement specified. The defects permitted must not impair the keeping quality and appearance of the flowers.

The flowers or parts of flower may have the following defects:

- (a) slight damage caused by disease, parasites, treatment products, etc.;
- (b) slight visible extraneous matter;
- (c) slight bruising or deterioration; and
- (d) slight malformation that does not prevent them from opening.

The stem may be less rigid and less strong.

4.2 Sizing

4.2.1 The length shall be measured from the base of the main stem to the tip of terminal flower/bud.

4.2.2 The codes for the length shall be as follows:

Code	Length
10	10 - 20 cm
20	20 - 30 cm
30	30 - 40 cm
40	40 - 50 cm
50	50 - 60 cm
60	60 - 70 cm
70	70 - 80 cm
80	80 - 90 cm
90	90 - 100 cm
100	100 - 120 cm
120	120 - 140 cm
140	more than 140

4.2.3 The difference in the maximum and minimum length of the Orchid in a Unit Presentation shall be as follows:

Length Code	Length Difference cm
10 to 90	5
90 to 140	10

5. TOLERANCES

5.1 Quality tolerance. Quality tolerance shall be permitted in each package as follows:

5.1.1 *Extra Class*

5.1.1.1 Five per cent of the *Orchid*, by number, may have slight defects on condition that the uniformity of the flowers in a package is not affected.

5.1.2 *Class I and II*

5.1.2.1 Ten per cent of the *Orchid*, by number, may have slight defects on condition that the uniformity of the flowers in a package is not affected. The defects in question may not impair the utility of the flowers.

5.2 Length tolerance. Length tolerance shall be permitted in each unit presentation as follows:

5.2.1 In all classes, ten per cent of the *Orchid*, by number, may vary from the length requirements of the length code, but shall not exceed 10 cm provided the length does not fall below the lower limit of the length code.

MS 1280 : 1992**6. PACKAGING AND LABELLING****6.1 Packaging**

6.1.1 A Unit Presentation must consist of 1,2,3,4 or a multiple of five of the *Orchid* and each package must consist of multiple of ten of the *Orchid*.

NOTE. However these above provision shall not apply if seller and buyer have expressly agreed to derogate from them.

6.1.2 A Unit Presentation must contain the *Orchid* of the same genus and variety (cultivar), and of the same quality class and length code.

6.1.3 Each package may contain the *Orchid* of all general and their hybrids and of various length codes but shall be of the same quality classification.

6.1.4 The *Orchid* shall be packed in such a way as to be properly protected. The materials and particularly the paper used inside the package which are in contact with the flowers shall be clean, and of such quality to avoid causing any external or internal damage to the flowers.

6.2 Labelling

6.2.1 Each package shall be marked legibly and indelibly or a label shall be attached to the package with the following information:

6.2.1.1 General;

6.2.1.2 Quality classification and length code;

6.2.1.3 Number of the *Orchid*;

6.2.1.4 Name and address or registered code of supplier and/or exporter; and

6.2.1.5 Country of origin.

7. SAMPLING

7.1 The number of samples for certification purpose shall be based on accepted statistical sampling scheme as agreed upon between the certifying agency and the supplier and/or exporter.

8. COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION

8.1 When found to comply with the requirements specified in this Malaysian Standard Specification, the lot, the batch or the consignment from which the samples have been drawn, shall be deemed to comply with this Malaysian Standard Specification.

IBU PEJABAT

**Jabatan Pertanian Malaysia
Aras 7-17, Wisma Tani, Block 4G2, Presint 4,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62632 PUTRAJAYA.**

Tel: 03-8870 3000

Fax: 03-8870 3376

Laman Web: <http://www.doa.gov.my>

ISBN: 983-047-053-9