

634.1:631.96(922.121)

A/BDP/1984/011

**PENGELOLAAN KEBUN-KEBUN BIBIT
(KEBUN CIGANJUR DAN KEBUN LEBAK BULUS)
DINAS PERTANIAN DKI JAKARTA**

oleh
ANGKOSO WIBOWO
A 17,0947



**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1984

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

S.I
634.1
wib
p

**PENGELOLAAN KEBUN-KEBUN BIBIT
(KEBUN CIGANJUR DAN KEBUN LEBAK BULUS)
DINAS PERTANIAN DKI JAKARTA**

oleh

ANGKOSO WIBOWO

A. 17.0947

Laporan Praktek Lapang

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

pada

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

B O G O R

1984





@Hak cipta milik IPB University

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS PERTANIAN, JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

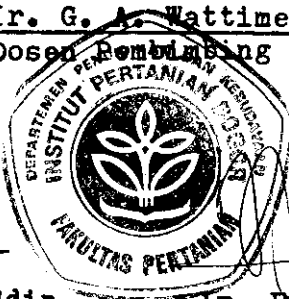
Kami menyatakan bahwa Laporan Praktek Lapang ini disusun oleh :

Nama Mahasiswa : ANGKOSO WIBOWO
Nomor Pokok : A. 17.0947
J u d u l : PENGELOLAAN KEBUN-KEBUN BIBIT (KEBUN CIGANJUR DAN KEBUN LEBAK BULUS) DINAS PERTANIAN DKI JAKARTA

diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Mengetahui :

Dr. Ir. G. A. Wattimena
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Soleh Solahuddin
Ketua Jurusan

Ir. Endang Sjamsudin
Panitia Praktek Lapang

Bogor, ..06 Oktober 1984..

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan/atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



LATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek lapang ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. G. A. W. Timena, sebagai dosen pembimbing, Ibu Ir. Rini Soerojo, sebagai Kepala Dinas Pertanian DKI Jakarta dan Ibu Ir. Sukanti Wiwahari, sebagai Kepala Pusat Pengkajian dan Dinas Pertanian DKI Jakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan praktek lapang di Kebun Dinas Pertanian DKI Jakarta.

Bantuan dari Kepala Kebun Ciganjur dan Lebak Bulus beserta staf dan karyawan amat dihargai. Juga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Akhirnya penulis masih menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Walaupun demikian, semoga hasil-hasil yang dituangkan dalam laporan ini bermanfaat bagi mereka yang memerlukannya.

Bogor, September 1984

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	6
Hidroponik	6
Anggrek	9
Kultur Jaringan Anggrek	12
PELAKSANAAN PRAKTEK	16
Kebun Ciganjur	16
Kebun Lebak Bulus	19
Kegiatan Yang Dikuti	19
PEMBAHASAN	27
Pengolahan Tanah	27
Penanaman	28
Pemeliharaan	29
Pengairan	31
Hidroponik	32
Pengelolaan Tenaga Kerja	35
Budidaya Anggrek	36
KESIMPULAN DAN SARAN	39
Kesimpulan	39
Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor

Halaman

Tesis

Jumlah Penduduk dan Jumlah Petani di DKI Jakarta dari Tahun 1976 - 1981	5
Sarana Fisik Kebun Ciganjur	16
Keadaan Pertanaman di Kebun Ciganjur	17
Daftar Berbagai Jenis Anggrek dan Tanaman Hias yang Terdapat di Kebun Lebak Bulus ...	20

Lampiran

1. Komposisi Larutan Singapura	44
2. Komposisi Media Vacin dan Went	45

@Hak cipta © Nilita IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

Teks

	1. Pola Pengolahan Lahan di Kebun Ciganjur dengan Menggunakan Traktor	27
--	-----------------------------------------------------------------------------	----

Lampiran

	1. Bagan Susunan Organisasi Pusat Pengembangan Pertanian Dinas Pertanian Daerah Khusus Ibukota Jakarta	46
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENDAHULUAN

Indonesia dikenal dengan sebutan negara agraris, negara yang sebagian besar penduduknya berusaha dibidang pertanian. Umumnya masyarakat mengenal pertanian identik dengan pertanian yang terdapat di pedesaan. Kenyataannya tidaklah demikian. Di kota-kota besar seperti Jakarta, pertanian juga tumbuh subur. Oleh karena itu diperlukan suatu lembaga yang diharapkan mampu menampung kegiatan masyarakat di bidang pertanian.

Dinas Pertanian DKI merupakan suatu lembaga di bawah Pemerintah Daerah DKI yang bertugas untuk melancarkan kegiatan pertanian di kawasan DKI dan sekitarnya. Dinas Pertanian dengan Balai Benih Induk-nya, kebun-kebun bibit, tenaga-tenaga penyuluh yang berpengalaman berusaha untuk meningkatkan kemakmuran masyarakat petani di DKI dan sekitarnya.

Pada tahun 1976, penduduk DKI Jakarta berjumlah 5.7 juta jiwa, sedangkan tahun 1981 sudah meningkat menjadi 6.6 juta jiwa (Dinas Pertanian DKI Jakarta, 1982). Keterbatasan lahan di Jakarta yang makin lama makin didesak pemukiman penduduk, menyebabkan tidak mungkin pertanian di Jakarta diarahkan untuk berswasembada pangan. Dengan jumlah penduduk hampir tujuh juta jiwa, Jakarta hanya mempunyai 23 ribu hektar lahan pertanian¹⁾, 9 ribu hektar diantaranya sawah. Dengan

¹⁾Kompas, hal. III, kol. 4-6, 14 Juli 1984.

luasan lahan seperti tersebut, Jakarta hanya bisa mencukupi kebutuhannya sendiri 17% untuk buah, sayur dan hanya 5% untuk beras. Sebab itu pertanian di Jakarta lebih diarahkan untuk pelestarian lingkungan.

Lingkungan Jakarta bagian Timur, Barat dan Selatan akan dijadikan daerah penghijauan yang digunakan untuk pertanian, peternakan, perikanan atau hutan lindung. Misalnya di bagian Selatan, untuk melestarikan sumber-sumber air diperlukan tanaman dengan perakaran menyebar. Tanaman buah-buahan cocok ditanam, karena perakarannya menyebar, daunnya bisa menahan hantaman air hujan, buahnya bisa dimanfaatkan manusia atau unggas.

Dengan dilarangnya impor buah oleh pemerintah, maka harga jual buah-buahan dalam negeri akan semakin baik. Hal ini merupakan rangsangan untuk meningkatkan komoditi hortikultura. Selain hasilnya untuk dijual, maka komoditi hortikultura juga bisa menambah gizi keluarga dan ada nilai keindahannya bila ditanam di pekarangan.

Dinas Pertanian DKI Jakarta dalam tiga tahun terakhir ini mulai merencanakan membuat hutan pohon buah, kebun induk buah-buahan dan taman buah. Misalnya di daerah Kembangan Jakarta Barat akan dibuat taman buah seluas dua hektar. Petukangan Utara Jakarta Selatan akan dikembangkan koleksi tanaman hias dan angrek di atas tanah seluas 4.4 hektar. Di taman buah nanti, pengunjung dapat makan buah sepuasnya, tapi tidak boleh dibawa pulang.

Saat ini persentase penduduk yang berusaha dibidang pertanian juga makin menurun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Penduduk dan Jumlah Petani di DKI Jakarta dari Tahun 1976 - 1981¹⁾

Tahun	Jumlah Penduduk	Jumlah Petani	Persentase
	(jiwa) (%)
1976	5 663 664	393 218	7.05
1977	5 873 637	335 410	5.71
1978	6 020 477	335 386	5.57
1979	6 239 293	262 899	4.21
1980	6 590 642	129 990	2.43
1981	6 558 940	125 410	1.90

1) Dinas Pertanian DKI Jakarta (1982).

Seperti telah disebutkan di atas bahwa pengembangan pertanian di kota Jakarta tidak diarahkan kearah swasembada pangan, karena lahan pertanian yang terbatas, maka Pemerintah Daerah DKI Jaya lebih menggalakkan program penghijauan produktif, yaitu penghijauan yang menggunakan jenis-jenis tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, seperti tanaman buah, sayur-sayuran dan tanaman bunga. Program ini lebih diarahkan lagi kearah pemanfaatan pekarangan.

Dalam hal ini Dinas Pertanian DKI mempunyai tugas pokok menyelenggarakan penyuluhan, bimbingan, pembinaan dan pengembangan ekonomi pertanian secara intensif untuk memenuhi kebutuhan makanan hasil pertanian dalam rangka meningkatkan kese-

jahteraan rakyat sesuai dengan kebijaksanaan dan program yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah DKI Jaya.

Pusat Pengembangan Pertanian adalah Unit Pelaksana Teknis dari Dinas Pertanian yang dipimpin oleh seorang kepala yang bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Pertanian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar Lampiran 1. Tugas pokok Pusat Pengembangan Pertanian (PPP) adalah mengadakan usaha untuk mendapatkan bibit unggul tanaman pertanian yang akan disebarakan kepada masyarakat serta mengadakan pengujian dan percontohan-percontohan, baik terhadap jenis-jenis tanaman pertanian maupun percontohan pertanian terpadu.

Untuk menyelenggarakan tugas pokok tersebut Pusat Pengembangan pertanian mempunyai fungsi :

- a. Menyelenggarakan penerapan peningkatan teknologi pertanian di kebun-kebun percontohan yang akan disebarluaskan kepada petani
- b. Mengadakan pengujian kultur teknis, pemuliaan, pengelolaan benih maupun perlakuan-perlakuan
- c. Menyelenggarakan percontohan pertanian terpadu
- d. Memproduksi bibit-bibit/benih unggul yang akan disebarluaskan kepada masyarakat
- e. Menyelenggarakan pengadaan pohon induk, baik sebagai koleksi pelestarian jenis-jenis langka maupun sebagai sumber bahan pembiakan
- f. Menyediakan sarana tempat studi, latihan, pertemuan penyuluhan pertanian, kontak tani serta petugas ahli pertanian

g. Menyediakan sarana tempat informasi dan pengamatan teknologi dibidang pertanian

Usaha PPP dalam melayani permintaan bibit tanaman adalah dengan mendirikan kebun-kebun bibit yang merupakan tempat pembibitan buah-buahan, sayur-sayuran dan tanaman hias. Kebun Ciganjur merupakan kebun bibit buah-buahan dan sayuran, sedangkan Kebun Lebak Bulus merupakan kebun pembibitan tanaman anggrek serta tanaman hias.

Pada dasarnya praktek lapang bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja serta ketrampilan kepada para mahasiswa dalam menganalisa masalah-masalah yang terdapat dibidang pengusahaan pertanian, kemudian dihubungkan dengan teori-teori yang didapatkan di bangku kuliah.

Tujuan khusus dari praktek lapang ini adalah :

- a. Mempelajari aspek produksi dan pengelolaan kebun Dinas Pertanian, yaitu Kebun Ciganjur
- b. Melatih ketrampilan dalam budidaya anggrek di Kebun Lebak Bulus



TINJAUAN PUSTAKA

Hidroponik

Cara menanam tanaman dalam media selain tanah dengan menggunakan campuran unsur hara esensial yang dilarutkan dalam air, secara populer dikenal dengan sebutan hidroponik. Hal ini termasuk kultur air (water culture), kultur agregat (agregat culture) serta teknik aliran nutrisi (nutrient flow technique). Hal ini dikemukakan oleh Page dan Barke (1977).

Kultur air adalah suatu metode hidroponik berupa tanaman yang ditumbuhkan dengan akarnya dicelupkan ke dalam larutan hara. Tanaman tersebut ditopang oleh spons atau alat penopang lainnya. Untuk mencegah tumbuhnya algae pada larutan, maka tempat/wadah larutan harus kedap cahaya. Selain itu akar tanaman juga tidak terpengaruh oleh efek fototropisme. Walaupun demikian larutan hara tersebut harus selalu teraerasi.

Kultur agregat adalah metode yang menggunakan kultur padat inorganik, seperti : pasir, vermikulit, perlit, kwarsa dan lain-lain. Larutan hara disuplai dari atas (sistem tetes atau drip system) atau irigasi bawah (sub irrigation).

Nutrient Flow Technique juga dikenal dengan sebutan Nutrient Film Technique (NFT) adalah berupa lapisan tipis unsur hara yang dialirkan melalui akar-akar tanaman dan mengalir karena gaya gravitasi.

Dari ketiga metode tersebut menurut Schippers (1982), NFT memiliki keuntungan yang nyata, yaitu suplai air dan hara dikendalikan secara lengkap dan langsung. Kesalahan pemupukan

atau penentuan pH dapat merusak pertanaman, tetapi dengan peralatan yang sederhana dan tepat, kesalahan-kesalahan ini dapat dihindari. Selain itu NFT tidak memerlukan sterilisasi tanah.

Campuran larutan hara tergantung dari sifat masing-masing unsur, seperti : peranannya, laju absorpsi dan bentuk yang tersedia, toksisitas dan antagonisme serta tanaman komersial yang akan diproduksi (Curtis dan Clark, 1950).

Mineral-mineral yang penting bagi pertumbuhan tanaman, yaitu : N, S, P, K, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn, B, Cu dan Mo (Anonymous, 1980). Tanaman yang diambil bunga atau buahnya (chrysanthemum dan tomat) menghendaki sedikit nitrogen serta lebih banyak kalium dan fosfat. Penggunaan pupuk lengkap akan memudahkan pelaksanaan, seperti 20-20-20 untuk pertumbuhan vegetatif dan 15-10-30 untuk pertumbuhan bunga atau buah.

Selanjutnya Anonymous (1980) menyebutkan konsentrasi yang umum untuk nitrogen adalah 100 ppm bagi pertumbuhan bunga dan 150 ppm bagi tanaman yang diambil bagian-bagian vegetatifnya. Sedangkan formulasi dasar bagi besi (0.75 ppm), boron (0.5 ppm), mangan (0.5 ppm), seng (0.05 ppm), tembaga (0.02 ppm) dan molibdenum (0.01 ppm). Menurut Page dan Barke (1977), larutan hara yang direkomendasikan bagi tanaman hidroponik adalah :

a. Unsur hara makro

<u>Garam-garam</u>	<u>Jumlah (gram/100 l larutan)</u>
KH_2PO_4	12.5
KNO_3	50.0
$Ca(NO_3)_2$	75.0
$MgSO_4$	37.5

b. Unsur hara mikro

- Stok-A, bahan-bahan kimia ini dilarutkan dalam satu liter air :

H_3BO_3	2.86 g
$MnCl_2 \cdot 4H_2O$	1.81 g
$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	0.22 g
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0.08 g
$H_2MoO_4 \cdot H_2O$	0.02 g

Pemakaian dengan mengambil 1 ml campuran untuk kebutuhan satu liter larutan hara.

- Stok-B, dibuat dengan cara melarutkan 115 g Fe khelat dalam lima liter air. Penggunaannya, 1 ml untuk satu liter larutan hara.

Pelarut yang dipergunakan adalah air yang kadar garamnya rendah. Jika konduktivitas ($EC \times 10^6$) dibawah 750, hara berbentuk padatan akan aman digunakan. Konduktivitas larutan hara tidak boleh melampaui 2250 (Anonymous, 1980). Menurut Page dan Barke (1977), kadar garam pada air yang dipergunakan sebagai pelarut tidak boleh melebihi 500 ppm.

Tingkat keasaman (pH) larutan hara harus berkisar antara 5.5 - 7.5, tetapi yang terbaik adalah 6.5. Karena adanya evaporasi serta hara yang diambil tanaman akan menyebabkan pH naik, untuk itu agar pH turun kembali dapat dipergunakan asam kuat. Biasanya dipilih asam yang tidak menimbulkan toksisitas, seperti H_2SO_4 . Asam fosfat (H_3PO_4) dapat pula dipergunakan, walaupun tidak cepat menurunkan pH. Sedangkan HCl tidak boleh dipergunakan, sebab ion Cl merupakan racun bagi tanaman (Anonymous, 1980).

Menurut Singh, Gupta dan Singh (1978), pada tanaman kentang dan tomat, irigasi tetes membutuhkan air yang lebih sedikit (sekitar 50%) dibandingkan dengan irigasi alur (furrow irrigation). Air salin dengan ukuran 3 000 $\mu\text{mhos/cm}$ tidak membatasi hasil jika menggunakan irigasi tetes, tetapi akan mengurangi hasil kentang sampai 91% dan tomat sampai 35% jika digunakan air dengan ukuran 10 000 $\mu\text{mhos/cm}$.

Klorosis dan nekrosis terjadi pada daun tomat setelah konsentrasi B, Li dan Na ditingkatkan menjadi 2, 2 dan 140 ppm (Wallihan, Sharpless dan Printy, 1978).

Umumnya organisme-organisme yang terdapat pada lingkungan air, seperti *Phytium*, *Phytophthora* dan bakteri-bakteri lainnya dapat menjadi penghambat pada sistem hidroponik.

Bertanam secara hidroponik bisa menguntungkan bila dibandingkan di lapangan, tergantung pada jenis tanaman, produktivitas lahan, pengurangan tenaga kerja, keseragaman panen, memudahkan pengendalian air, hara dan pH serta lingkungan yang teratur dan bersih. Dibawah kondisi iklim yang menguntungkan, bertanam secara hidroponik di luar ruangan (outdoor hydroponics) mungkin akan lebih baik, terutama jika tanah kurang subur.

Anggrek

Menurut cara hidupnya, maka anggrek dibagi dalam empat kelompok besar¹⁾:

¹⁾ Gunadi (1979).

- A. Epifit : menempel di pohon, tetapi bukan parasit, seluruh akar yang fungsional berjurai di udara, membutuhkan medium terbuka (serat pakis yang keras dan kasar, arang, kulit kayu asem, pinus yang sudah diolah sehingga hilang getahnya). Termasuk dalam kelompok ini adalah : Phalaenopsis amabilis, Dendrobium phalaenopsis.
- B. Semi epifit : pada tipe ini sebagian dari sistem akarnya yang aktif juga berfungsi di bawah permukaan substratum, sedang akar-akar yang aktif lainnya adalah akar udara. Contoh-contohnya : *Cattleya*, *Brassavola*, *Epidendrum*, *Laelia*, *Schomburgkia*, *Sophranitis* (tetapi tidak semua spesiesnya yang semi epifit).
- C. Terrestrial : tipe anggrek tanah, hidup dan tumbuh di tanah, dengan tanah atau humus sebagai medium. Dikelompokkan lagi menjadi dua bagian :
- Terrestrial yang sungguh-sungguh, yaitu terrestrial dengan bonggol yang sebenarnya akar tinggal-akar tinggal atau batang di dalam tanah. Yang termasuk dalam golongan ini adalah : *Corybas*, *Cryptostylis*, *Goodyera*, *Habenaria*, *Pogonia*, *Sphirantes*.
 - Terrestrial dengan umbi semu, yang sebagian atau seluruhnya berada di atas tanah, sedangkan akar-akarnya tidak begitu dalam memasuki tanah, seperti : *Calanthe*, beberapa dari *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Cypripedium*, *Paphiopedilum*, *Phaius*, *Spathoglottis*.
- D. Semi terrestrial : tidak mempunyai bonggol atau batang di dalam tanah. Sekalipun anggrek semi terrestrial ini ditemukan tumbuh atau ditumbuhkan di tanah, lebih tepat dikatakan di atas tanah. Contohnya : Vanda teres, beberapa dari *Arachnis*, *Renanthera*, *Aranda* (*Arachnis* x *Vanda*), *Aranthera* (*Arachnis* x *Renanthera*), *Renantanda* (*Renanthera* x *Vanda*), *Vannila*.

Pengelompokkan lainnya adalah berdasarkan bentuk tumbuhannya, yaitu : monopodial, batang tumbuh lurus (bersumbu satu),

seperti ; *Aerides*, *Arachnis*, *Phalaenopsis*, *Renanthera*, *Vanda* dan *sympodial*, batang tumbuh bercabang-cabang, seperti ; *Cattleya*, *Dendrobium* dan *Oncidium*.

Persyaratan untuk media pertumbuhan anggrek¹⁾:

- Keasamannya stabil, dengan pH sekitar 5 - 6
- Tidak cepat mengurai, sehingga merubah nilai pH atau memproduksi zat-zat yang beracun bagi tanaman
- Tahan terhadap gangguan erosi
- Mudah menyerap kelebihan air dan melepaskannya
- Padat tapi porous
- Harus menjadi tempat tumbuhnya mikoriza.

Berbagai jenis anggrek yang ditanam di Kebun Lebak Bulus dapat disebutkan ciri-cirinya²⁾:

- Arachnis* Maggie Oei (*Arachnis hookeriana* 'luteola' x *Arachnis flos-aeris*).
Ciri-ciri utama : semi terrestrial, mudah diperbanyak dengan stek, tumbuh baik pada 0 - 1 000 meter di atas permukaan laut, setengah lindung sampai terbuka dan sangat produktif.
- Aranthera* James Storiei (*Arachnis hookeriana* 'alba' x *Renanthera Storiei*).
Ciri-ciri utama : semi terrestrial, mudah diperbanyak dengan stek, tumbuh baik pada 0 - 500 meter di atas permukaan laut, setengah lindung sampai terbuka dan mudah berbunga.
- Aeridachnis* Bogor var. Apple Blossom White (*Arachnis hookeriana* x *Aerides odorata*).
Ciri-ciri utama : semi terrestrial, mudah diperbanyak dengan stek, tumbuh baik pada 0 - 1 000 meter di atas permukaan laut, setengah lindung, genjah produktif, peka terhadap penyakit top rot.
- Oncidium* Golden Shower 'Caldwell' (*Oncidium sphacelatum* x *Oncidium flexuosum*).
Ciri-ciri utama : epifit, mudah beranak, tumbuh baik pada 0 - 500 meter di atas permukaan laut, setengah lindung dan produktif serta peka terhadap penyakit top rot.

¹⁾Gunadi (1979).

²⁾Setiamidjaya (1980) dan Gunadi (1979).

5. **Cattleya.**
Ciri-ciri utama : semi epifit, sympodial, mudah diperbanyak dengan pembelahan rumpun, tumbuh baik pada 600 - 1 500 meter di atas permukaan laut, perlu cahaya cerah.
6. **Dendrobium.**
Ciri-ciri utama : epifit, sympodial, perbanyak dengan pembelahan rumpun atau pemotongan batang, pertumbuhan mulai dari serendah permukaan laut sampai ketinggian di pegunungan Himalaya, 50 - 60% sinar siang, suhu siang 27°C dan 17 - 21°C malam hari, RH tinggi (70 - 80%).
7. **Phalaenopsis.**
Ciri-ciri utama : epifit, monopodial, 30% sinar siang, banyak terdapat di daerah tropis, suhu siang 27°C dan malam 21°C, RH tinggi (70 - 80%).
8. **Vanda.**
Ciri-ciri utama : sebagian besar epifit dan beberapa semi terestrial, monopodial, terdapat di berbagai ketinggian di Asia tropis, suhu, kebutuhan sinar dan kelembaban relatif tergantung dari jenisnya, mudah diperbanyak dengan stek.

Kultur Jaringan Anggrek

Anggrek dapat dibiakkan secara generatif maupun vegetatif. Pemiakan generatif dilakukan dengan menggunakan benih, baik benih yang sudah matang, belum matang (green pod culture) maupun benih dalam keadaan embrional (Gunadi, 1979). Sedangkan pemiakan vegetatif dengan menggunakan stek dan pemisahan anak tunas (pada monopodial), pembelahan rumpun dan pemisahan anak adventif (pada sympodial) maupun kultur jaringan atau kultur meristem.

Letak meristem adalah pada bagian-bagian yang akan tumbuh, yaitu : di pucuk-pucuk atau ujung-ujung dan di mata (calon tunas yang akan tumbuh menjadi tanaman baru). Tanaman yang tumbuh dan merupakan hasil biakan dari tanaman lain me-

lalui kultur meristem disebut mericlone (Gunadi, 1979). Perbanyak vegetatif akan menghasilkan tanaman yang serupa dengan induknya. Dengan teknik kultur jaringan akan didapatkan tanaman-tanaman yang identik dengan induknya serta jumlah yang lebih banyak, sehingga akan lebih menguntungkan dari segi ekonominya. Walaupun demikian ini tidak terlepas dari jenis tanaman yang akan diusahakan. Sebaiknya teknik ini dipergunakan untuk tanaman-tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Menurut Morel (1964), meristem apikal adalah organ yang kompleks dan memungkinkan bagi beberapa tanaman, seperti kentang dan bunga matahari untuk ditumbuhkan dalam media nutrisi sehingga akan berkembang menjadi tumbuhan baru. Hal ini dapat juga terjadi pada tanaman anggrek. Sel atau jaringan akan mempunyai sifat totipotensi yaitu apabila sel atau jaringan tersebut mampu berkembang menjadi tanaman baru yang sempurna (Hussey, 1978).

Media dasar terdiri dari campuran garam-garam yang menyumbang kebutuhan unsur makro dan mikro, sukrosa sebagai sumber karbon (2 - 3%) serta vitamin thiamin 0.1 - 0.5 mg/liter. Hussey (1978) juga menyebutkan bahwa media yang paling umum digunakan adalah media Murashige dan Skoog.

Bergman (1972) dan Hussey (1978) mengemukakan bahwa penerapan kultur jaringan untuk memperbanyak anggrek yang sukses dan dipublikasikan pertama kali adalah oleh Morel pada awal 1960.

Berbagai percobaan dilakukan untuk memperbaiki teknik-teknik kultur jaringan diantaranya oleh Irawati (1978), yang menguji pengaruh tambahan sukrosa pada tiga hibrid anggrek, ternyata tidak ada perbedaan yang nyata dengan penambahan sukrosa pada media Vacin dan Went serta Knudson-C terhadap pertumbuhan tiga hibrid tersebut.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PELAKSANAAN PRAKTEK

Pelaksanaan praktek berlangsung di lingkungan Dinas Pertanian DKI, yaitu di Kebun Ciganjur, tetapi untuk bahan perbandingan telah dilakukan pula kunjungan ke Kebun Lebak Bulus serta mengikuti pula sebagian kegiatan laboratoriumnya.

Kebun Ciganjur

Kebun Ciganjur berlokasi di sebelah Selatan kota Jakarta, tepatnya di Kecamatan Pasar Minggu. Saat ini kebun tersebut memiliki lahan seluas 5.4 hektar dengan ketinggian tempat 25 meter di atas permukaan laut. Tanah berjenis latosol merah serta memiliki kedalaman air tanah 12 - 15 meter. Lahan yang diusahakan seluas 3 hektar. Luasan lahan masih akan bertambah 3.5 hektar, yang berasal dari pembebasan tanah penduduk di sekitar kebun.

Sesuai dengan rencana Dinas Pertanian DKI, maka Kebun Ciganjur akan diarahkan menjadi Balai Benih Induk (BBI) Hortikultura, sehingga fungsi kebun ini terutama sebagai tempat penyuluhan, percontohan dan pengadaan bibit. Benih dan bibit induk atau tanaman induk didapat langsung dari Pusat Pengembangan Pertanian (PPP). Penentuan jenis tanaman yang akan diusahakan/ditanam dilakukan oleh Seksi Produksi PPP bekerja sama dengan Kepala Kebun Ciganjur.

Sebagai BBI; maka telah dipersiapkan fasilitas-fasilitas penunjang untuk kelancaran pekerjaan di masa mendatang. Berbagai peralatan pertanian sebagai sarana kelengkapan suatu ke-

bun telah diadakan dan dilengkapi. Berbagai bangunan telah dibangun di Kebun Ciganjur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Sarana Fisik Kebun Ciganjur¹⁾

Jenis	Jumlah	Keterangan
Bangunan kantor	1	bertingkat
Gudang	3	
Bedeng pesemaian	6	
Bak penampungan pupuk	1	
Lath house	1	
Bak penampungan air	1	kapasitas 7.5 m ³
Rumah pompa 'intake'	1	
Rak hidroponik	5	
Lantai jemur	1	

¹⁾ Juni 1984.

Selain itu terdapat pula jaringan irigasi yang modern, yang terdiri dari : Emitter, Fanjet (termasuk sistem irigasi tetes), Flooding (penggenangan), Furrow (irigasi alur), Sprinkler dan Spray (irigasi curah). Jaringan irigasi ini baru diresmikan pemakaiannya pada tahun 1983 oleh Bapak Gubernur Tjokropranolo. Dengan adanya fasilitas-fasilitas tersebut diharapkan akan melancarkan kegiatan Kebun Ciganjur yang akan berfungsi menjadi BBI Hortikultura.

Pada saat berlangsungnya praktek lapang, maka keadaan pertanian yang berada di kebun ini meliputi tanaman sayuran, buah-buahan dan apotik hidup.

Tabel 3. Keadaan Pertanaman di Kebun Ciganjur¹⁾

Jenis Tanaman	Keadaan pert. veg.			Keadaan pert. gen.		
	Baik	Sedang	Kurang	Mati	Bunga	Buah Panen
Rambutan	60	10	9			
Kelapa	40	35	19	3	23	8
Kedondong	4	2				
Blimbing Sayur	7	2			3	
Jambu Sukun	25	15			10	
Jambu Bangkok	7	3				
Jambu Bol	19	6				
Durian	10	2				
Mangga	10	2				
Nangka	3	2				
Cempedak	5					
Blimbing Manis	10	5				
Manggis	4					
Buah Nona	4					
Srikaya	4					

¹⁾Laporan Bulanan Kebun Ciganjur Bulan Juli 1984

Rata-rata kondisi pertanaman di kebun ini adalah amat baik, tanaman tumbuh subur dan sehat, tetapi amat disayangkan dengan jumlah tenaga kerja yang sedikit pemeliharaan tanaman kurang begitu intensif. Misalnya : penyiangan gulma, pemangkasan cabang-cabang (tunas-tunas air) serta pemberantasan hama dan penyakit.

Tenaga kerja yang bertugas di kebun ini adalah enam orang tenaga lapangan (prakarya) dengan gaji tetap, dua orang tenaga honor bulanan, satu orang supir, satu orang penjaga ma-

lam dan seorang pimpinan kebun. Selain itu masih ditambah lagi enam orang tenaga harian. Jam kerja yang berlaku adalah dari pukul 08.00 - 15.00. Waktu istirahat dari pukul 11.30 - 13.00.

Pimpinan kebun berstatus pegawai negeri golongan II/d serta mendapat gaji dari Dinas Pertanian DKI Jakarta. Demikian juga dengan prakarya, yang rata-rata pegawai negeri golongan I. Tenaga honor bulanan mempunyai pendapatan sebesar 27 000 rupiah/bulan, sedangkan tenaga harian sebesar 1 250 - 1500 rupiah/hari, tergantung dari dana proyek yang menunjangnya (Proyek Peningkatan Produksi Tanaman Pangan/Proyek P₂TP). Supir dan penjaga malam digaji langsung oleh pimpinan kebun dan uangnya diambil dari dana-dana kebun.

Dalam kawasan Kebun Ciganjur terdapat bangunan Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) beserta kebun percontohnya, tetapi tidak lama lagi akan melepaskan diri dari lingkungan kebun, artinya bangunan serta kebun percontohan SPMA akan merupakan bagian yang terpisah dari kebun. SPMA ini mulanya merupakan sekolah swasta, tetapi saat ini Pemda DKI Jaya telah mengambil alih pengelolaannya. Hal ini juga merupakan salah satu kebijaksanaan untuk pembinaan lebih lanjut tenaga-tenaga trampil dan cakap dibidang pertanian, sehingga pertanian di DKI ini dapat ditangani. Pada tanggal 19 Mei 1984 telah diresmikan penggunaan bangunan SPMA oleh Bapak Soeprapto, sebagai Gubernur DKI Jaya.

Kebun Lebak Bulus

Selain berpraktek di Kebun Ciganjur, sebagai bahan perbandingan telah pula dikunjungi Kebun Lebak Bulus. Jika pada Kebun Ciganjur lebih ditekankan pada tanaman pangan, buah-buahan serta apotik hidup, maka Kebun Lebak Bulus lebih menekankan tanaman anggrek serta tanaman hias lainnya.

Kebun ini mempunyai luas lahan sebesar 1.05 hektar dan berfungsi sebagai Sub Balai Benih Induk Hortikultura. Laboratorium yang cukup lengkap merupakan sarana penunjang yang berada di kebun ini. Berbagai jenis anggrek telah ditanam sebagai koleksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 4).

Tenaga kerja yang terdapat di kebun ini terdiri dari tiga orang pegawai negeri, satu orang tenaga honorer sebagai petugas administrasi serta tiga orang petugas laboratorium dan ditambah beberapa orang tenaga lapangan yang mendapat upah harian.

Kegiatan Yang Diikuti

Berbagai kegiatan telah dilakukan selama praktek lapang ini, berupa kegiatan rutin maupun kegiatan insidental. Keikutsertaan mahasiswa bisa secara langsung (lapangan maupun laboratorium), pengamatan keadaan lapangan dan wawancara.

Kegiatan yang dilakukan di Kebun Ciganjur adalah pengolahan tanah dengan menggunakan traktor tangan (hand tractor), memakai rotary maupun bajak biasa. Penggunaan traktor akan menghemat waktu, tenaga dan biaya. Rotary dipergunakan jika gulma



tidak terlalu lebat, walaupun terlalu lebat perlu disiang terlebih dulu dengan alat penyiang atau langsung dipergunakan bajak.

Tabel 4. Daftar Berbagai Jenis Anggrek dan Tanaman Hias yang Terdapat di Kebun Lebak Bulus¹⁾

Anggrek	Tanaman Hias
Dendrobium Thailand	Kembang Sepatu
Dendrobium Singapura	Puring
Dendrobium	Soka
Apple Blossom	Anjuang
Apple Blossom Pink	Bougenville
Aranda	Cendrawasih
Aranda Beatrix	Kamboja
Cattleya	Monstera
Emma Storiei	Mirten
Golden Shower	Pinang
James Storiei	Suplir
Maggie Oei	Palem
Phalaenopsis	Cemara
Spesies-spesies Indonesia	Terang Bulan
Vanda Amathis	Melati
Vanda Lilac	Nenas Merah
Vanda Douglas	Sri Rejeki
Vanda Nelly	
Ascocenda	

¹⁾Laporan Tahunan Kebun Lebak Bulus 1983

Penanaman bayam kakap yang berasal dari bibit umur 30 hari di bedeng pesemaian. Jarak tanam yang dipergunakan adalah 80 cm x 80 cm, dengan luasan sebesar satu hektar. karena be-

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

lum tersedianya pupuk kandang, maka pemupukan awal dilakukan dengan urea secukupnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan ternyata produktifitas kerja para pekerja masih rendah. Untuk menanam satu baris sepanjang 16 meter mencapai waktu 5 menit, sedangkan yang dilakukan mahasiswa adalah 7.5 menit tiap dua baris. Penanaman bayam kakap ini merupakan realisasi Proyek P₂TP.

Penanaman oyong atau gambas (Luffa acutangula) merupakan kegiatan memanfaatkan lahan yang terdapat di sekitar kebun. Pelaksanaannya dimulai dengan pengolahan tanah menggunakan traktor rotary, kemudian tanah dilubangi dengan cangkul. Selanjutnya pada tiap lubang tanaman diberikan pupuk kandang sekitar 0.5 kg dan dua butir benih oyong di atasnya.

Selain pekerjaan tersebut, maka dilakukan pula pemeliharaan tanaman. Diantaranya penyiangan, penyemprotan hama serta penyiraman tanaman. Dalam melakukan penyiangan dipergunakan mesin pemotong rumput (reaping machine) dengan bahan bakar bensin campur. Pengendalian secara manual dengan cangkul dan kored juga dilaksanakan. Dengan jumlah tenaga kerja yang terbatas, maka pekerjaan penyiangan kadang-kadang tidak tertangani, sehingga dikhawatirkan akan merusak kondisi tanaman.

Penyemprotan terhadap hama tanaman dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan hand blow sprayer. Pestisida yang dipakai adalah Thiodan dengan dosis 2 cc/liter. Penyemprotan ini dilakuan terhadap tanaman bayam, cabai, kacang panjang dan katuk.

Tanaman-tanaman yang berada di pot-pot/drum-drum perlu diberikan penyiraman. Sebagai alat penyiram dipergunakan alat manual, yaitu gembor, sedangkan tanaman di lapangan tidak perlu dilakukan penyiraman, sebab pada saat itu curah hujan masih cukup tinggi. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, masing-masing pagi dan sore hari. Sistem penyiraman secara modern jarang digunakan.

Di Kebun Ciganjur juga terdapat percontohan tanaman dengan sistem Hidroponik. Terdapat lima rak yang terdiri dari satu rak terbuat dari pralon, dua rak dengan konstruksi besi dan dua rak dengan konstruksi kayu. Media yang digunakan adalah pasir sebanyak 5 kg yang ditempatkan di ember-ember plastik. Kapasitas rak besi masing-masing 60 ember, rak kayu masing-masing 20 ember dan rak pralon berisi 163 tanaman dengan polybag diameter 10 cm. Larutan nutrisi merupakan komposisi yang disebut larutan Singapura dan diberikan dengan penyiraman pada pukul 08.00, 12.00 dan 15.00. Sebenarnya sudah terdapat peralatan pompa dengan kekuatan 3.5 HP/4 000 rpm dan dua buah tangki masing-masing 400 liter serta mempergunakan irigasi tetes (drip system), tetapi karena air yang keluar terlalu keras dan merusak media, maka unit pompa ini tidak dipergunakan. Untuk lebih jelasnya mengenai komposisi larutan Singapura dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1.

Kegiatan yang dilakukan berhubungan dengan hidroponik yang telah dilakukan adalah : pembuatan nutrisi, penyiraman, pengendalian hama serta sistem pertanian terpadu. Berbagai macam

tanaman telah dicoba ditanam secara hidroponik, diantaranya : slada air, ketimun, sawi, tomat, bayam, cabai dan lain-lain. Hidroponik ini ditangani oleh seorang tenaga honor Proyek P₂TP dan dibantu oleh seorang petugas penyiram.

Sistem pertanian terpadu adalah suatu upaya untuk menggabungkan tiga sistem budidaya, yaitu budidaya ikan, budidaya ternak dan budidaya tanaman. Sistem ini terdiri atas sebuah kandang yang memiliki rak di bagian atasnya dan kolam ikan. Bagian atas kandang tersebut ditanami tanaman secara hidropo-
nik, yang nantinya sisa-sisa cairan akan ditampung di luar kolam dan disiramkan kembali ke tanaman, sedangkan kotoran ternak akan masuk ke dalam kolam ikan. Ikan yang ditanam adalah ikan nila dan ternak kelinci sebagai pengisi kandang. Sistem ini sedang dalam percobaan.

Di Kebun Lebak Bulus terdapat sebuah laboratorium yang cukup lengkap dan terutama berhubungan dengan budidaya anggrek. Fasilitas-fasilitas penunjang keberhasilan budidaya anggrek dicoba untuk dilengkapi, misalnya : shaker, kotak suci hama, alat sterilisasi (autoklaf), lemari pendingin, rak-rak penyimpanan dan lain-lain. Mengingat terbatasnya waktu maka pekerjaan-pekerjaan lebih ditekankan di laboratorium, walaupun dilakukan pula pengamatan di lapangan. Kegiatan yang dilakukan berupa penaburan biji anggrek, penyapihan bibit, kultur jaringan anggrek dan peninjauan ke lapangan.

Media yang dipergunakan pada penaburan biji adalah Vacin dan Went (V & W) larutan induk A dan B yang komposisi unsur-

unsurnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 2 dan ditambah beberapa bahan tertentu. Selain itu telah pula dicoba untuk mengganti unsur-unsur pada V & W dengan pupuk Gandasil D. Menurut penuturan petugas laboratorium, maka hasil yang didapatkan tidak berbeda dibandingkan dengan media V & W. Media penyapihan adalah V & W ditambah beberapa bahan, seperti : air kelapa, agar-agar, gula pasir dan serbuk arang. Media kultur jaringan merupakan media cair berupa larutan induk A, B, C₁ atau C₂ dan D (Tabel Lampiran 2) serta vitamin dan hormon-hormon, yaitu Thiamin, NAA dan BA masing-masing sebanyak 1 mg/liter dan bahan-bahan tertentu lainnya.

Pembuatan media tabur, yaitu media V & W serta media Gandasil D tidak berbeda. Semua bahan-bahan dicampur dan dimasak sehingga menjadi cairan seluruhnya. Selanjutnya larutan tersebut dijadikan satu liter dengan menambahkan air destilata. Kemudian dilakukan pengujian tingkat kemasaman larutan. Diharapkan pH-nya menjadi 5.1. Jika pH lebih dari 5.1 ditambahkan HCl 1N beberapa tetes, demikian pula jika pH lebih kecil diberikan NaOH beberapa tetes sampai pH menjadi 5.1. Tahap berikutnya adalah memasukkan larutan ke dalam erlenmeyer yang sebelumnya telah disterilkan. Selanjutnya erlenmeyer yang telah berisi larutan ditutup dengan kertas aluminium dan disterilkan dengan autoklaf (121^oC selama 20 menit). Setelah itu diletakkan dan ditunggu 2 - 3 hari. Jika tidak terjadi kontaminasi atau larutan tetap cair, berarti media siap dipakai. Cara pembuatan media untuk penyapihan tidak berbeda caranya

dengan media tabur. Cara pembuatan media cair bagi kultur jaringan adalah dengan menggunakan campuran larutan induk A, B, C₁ atau C₂ dan D ditambah hormon dan vitamin serta air kelapa (150 g/liter) dan sukrosa (20 g/liter). Untuk anggrek Dendrobium diperlukan sukrosa, sedangkan Aranda dan Vanda tidak memerlukannya. Setelah semua bahan dicampur, dimasukkan ke dalam erlenmeyer, ditutup dengan kertas aluminium dan disterilkan. Untuk selanjutnya media ini siap dipakai.

Pekerjaan-pekerjaan penaburan biji dan kultur jaringan pada pokoknya harus dilakukan dalam kotak suci hama, sebab pekerjaan ini amat peka sekali terhadap kemungkinan kontaminasi. Penaburan biji mempunyai dua metode, yang pertama terhadap buah yang belum pecah dan yang kedua terhadap buah yang sudah pecah.

Buah yang belum pecah dicuci dengan air biasa, kemudian dicelupkan kedalam alkohol 95%, yang tujuannya untuk sterilisasi bagian luar. Pada tahap berikutnya dilakukan dalam kotak suci hama, yaitu disterilkan dengan Chlorox 20% yang telah ditambah 2 - 3 tetes Teepol selama 15 menit. Selanjutnya dipindahkan lagi kedalam Chlorox 5% selama 5 menit. Kemudian buah dicuci dengan air destilata. Sesudah itu biji dikeluarkan dari buah dan ditaburkan pada media padat yang telah disediakan. Untuk satu buah anggrek bisa dibutuhkan 3 - 5 media. Berikutnya untuk meratakan biji di atas media, diberikan beberapa tetes air destilata. Akhirnya bibir erlenmeyer diolesi dengan Betadine dan ditutup dengan kertas aluminium. Botol-

botol tersebut diletakkan pada rak-rak dan ditunggu selama dua minggu, sampai terlihat biji-biji tidak bergerak atau kontaminasi tidak terjadi.

Jika buah anggrek sudah pecah, maka biji-biji langsung dimasukkan dalam erlenmeyer. Selanjutnya dilakukan sterilisasi dalam kotak suci hama. Tahapan sterilisasinya adalah sebagai berikut :

- Chlorox 10% + Teepol (2 - 3 tetes) selama 10 menit
- Chlorox 5% selama 5 menit
- Chlorox 1% selama 1 menit
- Air destilata steril

Kemudian biji-biji tersebut dihisap dengan pipet dan dipindahkan ke media. Setelah selesai, bibir botol diolesi dengan Betadine dan ditutup kertas aluminium. Selanjutnya diletakkan pada rak penyimpanan.

Penyapihan bibit dapat berlangsung beberapa kali, tergantung jumlah bibit yang berkembang, tetapi biasanya berlangsung dua kali. Penyapihan pertama pada saat bibit berusia sekitar dua bulan dengan menggunakan media padat. Selanjutnya penyapihan kedua pada umur enam bulan dari penyapihan pertama. Kegiatan penyapihan dilakukan dalam kotak suci hama dengan menggunakan pinset.

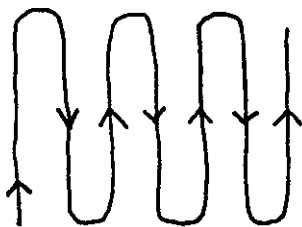
Kegiatan lain yang dilakukan di Kebun Lebak Bulus adalah pengamatan keadaan lapangan untuk lebih mengenal jenis-jenis tanaman anggrek dan tanaman hias lainnya.

PEMBAHASAN

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan agar kondisi tanah menjadi layak untuk tumbuhnya tanaman. Pekerjaan yang dilakukan di Kebun Ciganjur berupa pengolahan tanah dengan menggunakan bajak dan rotary.

Rotary dipergunakan jika kondisi lahan, terutama gulma yang terdapat di lapangan tidak terlampaui lebat, jika terlampaui lebat akan menghambat putaran rotary, akibatnya efisiensi traktor akan menurun. Pola pengolahan tanah di Kebun Ciganjur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola Pengolahan Lahan di Kebun Ciganjur dengan Menggunakan Traktor

Pemakaian rotary menyebabkan gulma-gulma tercabut, kemudian ditimbun dan sekaligus menggemburkan tanah. Pemakaian bajak hanya bersifat membalik tanah saja, sehingga tanah perlu digemburkan, walaupun demikian alat ini efektif dalam mencabut gulma.

Rata-rata dalam sehari traktor tangan tersebut bekerja selama 5 jam. Hal ini sebenarnya masih bisa ditingkatkan lagi, sebab tidak seluruh kemampuan yang ada dimanfaatkan.

Hambatannya terletak pada cuaca yang amat terik, gulma yang lebat dan kemampuan petugas yang kurang.

Lokasi lahan yang diolah sebagian terletak pada lahan-lahan yang telah memiliki jaringan irigasi, seperti Fanjet dan Emitter, kadangkala peralatan yang berada di lapangan tersebut tidak terlihat karena lebatnya gulma, akibatnya terjadi kerusakan pada selang-selang Emitter dan Fanjet (terlindas ban, terkena rotary). Adanya peralatan-peralatan tersebut mengurangi efisiensi traktor.

Dengan melakukan beberapa usaha perbaikan, maka efisiensi traktor dapat ditingkatkan. Misalnya dengan menyangi terlebih dulu lahan-lahan yang akan diolah, meningkatkan ketrampilan dan disiplin kerja petugas lapangan, sehingga mampu dan bertanggung jawab dalam bidangnya.

Penanaman

Penanaman bayam kakap dengan jarak tanam 80 cm x 80 cm menyebabkan jumlah tanaman yang ditanam terlampau sedikit, padahal pada jarak tanam tersebut produksi belum menunjukkan titik optimumnya. Penanaman yang terlampau jarang mengakibatkan gulma mudah tumbuh di antara tanaman, sedangkan penanaman yang terlampau rapat akan menyebabkan timbulnya persaingan antar tanaman. Untuk bayam kakap dapat dipergunakan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Bibit yang berasal dari semaian yang telah berumur 30 hari akan mempengaruhi penampilan di lapangan. Bibit yang terlampau tua akan menyebabkan produktifitas tanaman menurun,

sedang bibit yang terlampau muda memperbesar resiko kematian di lapangan. Umur bibit yang optimum untuk bayam kakap adalah sekitar dua minggu.

Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa kotoran hewan yang telah didiamkan selama beberapa waktu untuk menghilangkan gas-gas yang beracun bagi tanaman. Pemberian pupuk kandang sebelum penanaman bertujuan untuk memperbaiki kondisi fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga tanaman dapat tumbuh di lapangan dengan lebih baik. Pemberian bahan-bahan organik sangat baik bila dibandingkan dengan pupuk-pupuk buatan, sebab ketersediaan unsur-unsurnya adalah lambat (sedikit demi sedikit), sehingga tidak meracuni tanaman. Selain itu dapat memantapkan struktur tanah dengan memperbaiki aerasi dan menambah mikroorganismenya yang menguntungkan tanah. Kelemahannya adalah jumlah yang dibutuhkan untuk luasan yang sama lebih banyak dibandingkan dengan pupuk buatan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, dengan pemeliharaan yang baik dan teratur dapat diharapkan tanaman tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Proteksi Tanaman

Penyiangan merupakan salah satu metode pengendalian secara manual dengan menggunakan cangkul dan kored. Selain itu bisa pula dilakukan dengan menggunakan alat pemotong rumput

(reaping machine). Alat ini mudah pengoperasiannya, yaitu dengan cara digendong di punggung dan alat pemotongnya diarahkan terhadap gulma. Kelemahan alat ini adalah getaran yang dihasilkan akibat putaran mesin cukup besar, sehingga cepat melelahkan badan. Kemudian alat pemotong tersebut mudah macet akibat libatan gulma yang mengakibatkan efisiensi tidak optimum. Sedangkan keuntungannya adalah ringan, mudah dibawa dan efektif untuk luasan tertentu.

Penyiangan yang dilakukan di Kebun Ciganjur tidak selalu lu rutin diadakan, sehingga ada bagian-bagian lahan yang terlalu lebat gulmanya. Hal ini disebabkan kurang lancarnya pengadaan bahan bakar. Bila mempergunakan alat ini perlu diperhatikan segi keamanan kerja. Pemakaian cangkul dan kored efektif dilakukan untuk penyiangan antar barisan tanaman. Sedangkan penggunaan mesin jika jarak antar barisan tanaman cukup lebar, selain itu dapat menghemat tenaga kerja.

Masalah gulma di Kebun Ciganjur memang cukup pelik. Banyak lahan yang masih kosong serta pengendalian yang tidak rutin menyebabkan suburnya gulma di kebun ini. Cara pengendalian secara kimiawi belum dipergunakan, sebab diperlukan suatu rekomendasi tertentu untuk mengetahui jenis herbisida, dosis dan lain-lain, sehingga tidak merugikan tanaman utama.

Pengendalian hama dilakukan terhadap tanaman bayam, cabai rawit dengan menggunakan Thiodan dosis 2 cc/liter serta Furadan 3G secukupnya. Pengendalian penyakit kurang begitu



diperhatikan.. Pemberian Furadan juga dilakukan untuk tanaman hidroponik dengan maksud mencegah terserangnya tanaman oleh hama dan nematoda yang terdapat pada media pasir. Cara ini dilakukan sebagai pengganti sterilisasi media. Sebenarnya cara ini tidak bisa mengurangi patogen-patogen seperti bakteri dan jamur yang menimbulkan penyakit pada tanaman. Masih lebih menguntungkan jika digunakan sterilisasi tanah, sebab patogen-patogen yang terdapat pada media akan tidak aktif atau mati. Walaupun demikian keberhasilan metode pemakaian Furadan belum diuji dengan suatu percobaan.

Pengairan

Di Kebun Ciganjur masalah air memang perlu diperhatikan, sebab lokasi sumber air berada jauh di bawah lokasi kebun. Akibatnya pada musim kemarau perlu diusahakan untuk menaikkan air ke lokasi kebun. Dengan adanya jaringan irigasi yang terdapat di kebun ini, maka masalah air telah dapat ditanggulangi. Walaupun demikian timbul lagi masalah pengoperasiannya, sebab sistem ini tidak begitu ekonomis, biaya yang dikeluarkan cukup besar dibandingkan hasil yang didapatkan. Akhirnya sistem ini jarang dipergunakan.

Sistem irigasi ini terdiri dari dua pompa intake yang menaikkan air ke bak penampung (reservoir), kemudian air dari bak ini dialirkan ke lapangan dengan menggunakan dua pompa melalui enam buah katup (valve), masing-masing untuk Sprinkler, Fanjet, Emitter, Sprayer, Flooding dan Furrow System. Saat ini semua sistem berjalan lancar, tetapi kurangnya pemelihan-

raan menyebabkan terjadinya beberapa kerusakan, misalnya : tidak lancarnya pompa intake, selang-selang Emitter banyak yang putus, bocornya pipa-pipa Sprinkler. Oleh karena itu peralatan yang berada di kebun harus ditangani secara baik dan cermat agar siap pakai.

Hidroponik

Hidroponik merupakan suatu teknik mehanam dengan menggunakan media selain tanah, tetapi diganti dengan pasir, batu koral dan lain-lain. Sedangkan kebutuhan unsur haranya dipenuhi dengan menggunakan campuran bahan-bahan kimia yang dialirkan ke media.

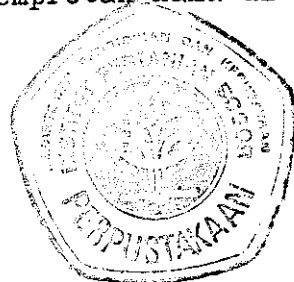
Percontohan yang berada di Kebun Ciganjur menggunakan media pasir dan komposisi larutan yang digunakan adalah larutan Singapura. Sebagai pengencer digunakan air destilata, tetapi kebutuhannya cukup banyak sehingga harganya mahal, maka digunakan air yang berasal dari sungai kecil yang merupakan tempat penampungan buangan/limbah penduduk sekitar lokasi kebun. Hal ini sebenarnya mempunyai pengaruh yang kurang baik bagi tanaman, sebab kemurnian air sungai tersebut tidak bisa dipertanggungjawabkan, sehingga dapat mempengaruhi kondisi dan produksi tanaman. Kemungkinan lain sebagai pengganti air destilata ialah air yang berasal dari sumur artesis (deep well)

Berbagai jenis tanaman telah dicoba dengan sistem hidroponik, misalnya tomat, bayam, slada air, timun dan lain-lain. Hasilnya cukup memuaskan bila dibandingkan pertanaman di

lapangan. Hanya saja yang menjadi masalah sekarang adalah bagaimana mengembalikan biaya yang telah dikeluarkan untuk keperluan sistem hidroponik ini. Hasil produksi yang didapatkan jika dijual tidak sesuai dengan ongkos produksinya. Ini bisa diatasi dengan memproduksi tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, tetapi perlu pula diketahui bahwa Dinas Pertanian DKI tidaklah bersifat komersial, hidroponik ini hanyalah merupakan proyek percontohan. Walaupun demikian harus dipikirkan dari sekarang kelanjutan dan peningkatan proyek ini, sebab biayanya memang amat mahal.

Pemberian larutan hara dilakukan tiga kali dengan jumlah secukupnya tergantung dari jenis tanamannya. Pemberian dengan menggunakan sistem siram, sehingga peralatan yang ada tidak dipergunakan. Memang peralatan yang terpasang saat ini mempunyai beberapa kelemahan, misalnya larutan hara yang keluar terlalu keras dan jumlahnya terlampau banyak, rusaknya media akibat derasnyanya larutan yang keluar, pada bagian-bagian tertentu jumlah larutan hara yang keluar amat sedikit (pembagian tidak merata). Jalan keluar yang disarankan adalah dengan memperbanyak kapasitas/jumlah ember, memperbesar pipa saluran, memperkecil lubang tetes. Hal tersebut dimaksudkan untuk mencegah terjadinya penyemprotan dari lubang tetes yang dapat merusak media.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman juga perlu dilakukan, sebab makin dibudidayakan suatu tanaman, maka makin banyak masalah yang harus dihadapi. Untuk penyemprotan hama di-



gunakan Thiodan, sedangkan Furadan 3G disamping untuk sterilisasi media dimaksudkan pula untuk memberantas hama dan nematoda. Pemberantasan penyakit belum dilaksanakan. Pemakaian Furadan 3G sebagai metode sterilisasi kurang tepat, sebab tidak semua patogen tanaman dapat mati. Lebih tepat bila digunakan sterilisasi dengan uap panas, yang lebih efektif dibandingkan metode Furadan 3G. Sterilisasi dengan uap panas dilakukan dengan cara menjerang pasir di atas uap panas selama 2 - 3 jam.

Untuk meningkatkan produksi tanaman dapat diusahakan dengan cara mengefisienkan ruangan (space). Diantaranya dengan sistem pertanian terpadu. Sistem ini dicoba untuk dipirke-nalkan di Kebun Ciganjur, tetapi perlu pemilihan kombinasi yang tepat antara berbagai macam komoditi tersebut. Untuk tanaman bisa dipergunakan tanaman sayuran atau buah-buahan, ternak berupa kelinci atau jenis-jenis unggas (ayam, puyuh). Keadaan kolam ikan saat ini tidak memiliki sirkulasi air, maka perlu pula dipilih ikan yang tahan tanpa sirkulasi air, misalnya lele, belut dan lain-lain. Jika kolam memiliki sirkulasi air bisa ditanam ikan-ikan mujair, nila, karper, gurame dan sebagainya. Kolam ikan menerima buangan/kotoran hewan yang dapat menyuburkan kolam dengan meningkatkan jumlah plankton sebagai makanan ikan, tetapi terlalu suburnya kolam akan menyebabkan aerasi kolam tidak lancar (jumlah plankton sangat banyak), sehingga tidak menguntungkan bagi pertumbuhan ikan. Oleh karena itu perlu ditinjau kembali penerapannya.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Pengelolaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu input yang diperlukan untuk memproduksi hasil-hasil pertanian. Pada umumnya pekerjaan di Kebun Ciganjur berlangsung dari pukul 08.00 sampai dengan 15.00 dan diselingi istirahat mulai pukul 11.30 - 13.00, kecuali hari Jum'at berlangsung dari pukul 08.00 - 11.00. Jam kerja ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh Dinas Pertanian DKI. Untuk pegawai harian pekerjaan berlangsung mulai pukul 07.00 sampai dengan 16.00.

Dengan luasan lahan sebesar 5.4 hektar, maka dirasakan kurang sekali jumlah tenaga kerja yang menangani Kebun Ciganjur, sehingga ada bagian-bagian lahan yang tidak tertangani. Demikian pula dengan produktifitas tenaga kerja yang rendah. Kemungkinan ada hubungannya dengan kewibawaan pimpinan. Pimpinan kebun memegang peranan penting dalam pengelolaan seluruh kegiatan kebun, baik perencanaan, pelaksanaan maupun pertanggungjawaban kegiatan.

Sistem absensi perlu diterapkan secara ketat, selain itu pekerjaan di lapangan hendaknya benar-benar diawasi, sehingga diperlukan seorang petugas yang berfungsi sebagai mandor kebun. Orang inilah yang bertanggung jawab kepada pimpinan kebun mengenai kegiatan lapangan.

Sekali-sekali pimpinan kebun harus turun ke lapangan untuk membina hubungan dengan anak buahnya agar tercipta suasana kekeluargaan. Dengan demikian produktifitas kerja dapat ditingkatkan.

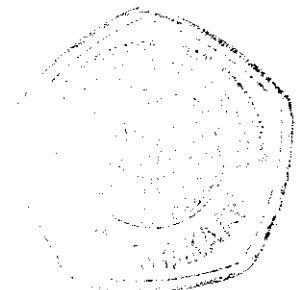


Budidaya Anggrek

Tanaman anggrek merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena keindahan komposisi, bentuk dan warna bunga dengan bagian-bagian vegetatifnya. Oleh karena itu dalam pengembangannya mendapat prioritas pertama dari pemerintah, meskipun demikian tidak tertutup pengembangan jenis-jenis tanaman hias lain.

Tanaman anggrek dapat diperbanyak dengan pembiakan generatif dan vegetatif. Perbanyakkan biji secara alamiah mempunyai kemungkinan yang kecil sekali, sebab biji anggrek tidak mempunyai cadangan makanan (endosperm). Untuk tanaman anggrek yang sudah dibudidayakan menjadi tanaman hias dimana mempunyai nilai ekonomi tinggi, perbanyakkan dengan biji dilakukan secara modern dengan media buatan di botol-botol. Cara ini mempunyai dua keuntungan langsung : 1. memberi bantuan makanan untuk perkecambahan biji (karena biji anggrek tidak mempunyai persediaan makanan yang cukup untuk perkecambahannya), 2. praktis dalam pemasaran setelah menjadi bibit (Anso-ri, 1983). Akhir-akhir ini harganya mencapai 2 000 - 3 000 rupiah tiap botol¹⁾ beragam sesuai dengan jenis tanamannya. Walaupun demikian perbanyakkan dengan biji dalam media buatan mempunyai kelemahan, yaitu tanaman yang dihasilkannya tidak memiliki keseragaman genetik, sehingga penampuilannya di lapang-

¹⁾ Catatan tahun 1982



an akan berbeda-beda (tidak semua tanaman yang dihasilkan serupa dengan induknya). Kemungkinan yang lain adalah perbanyakan secara kultur jaringan yang memiliki keuntungan bahwa tanaman yang dihasilkan akan serupa secara genetis dengan induknya.

Keberhasilan perbanyakan dengan media aseptik membutuhkan peralatan yang benar-benar steril, sebab kemungkinan kontaminasi dapat terjadi. Selain itu diperlukan pula petugas yang mampu untuk untuk mencampur bahan-bahan kimia yang teliti dan trampil.

Menurut Hartmann dan Kester (1978), maka media untuk perbanyakan biji yang sering dipergunakan adalah media Knudson-C. Media ini dipergunakan secara meluas pada benih anggrek. Untuk kultur pucuk juga dapat dipergunakan media ini dan penggunaannya telah meluas pula. Di Kebun Lebak Bulus digunakan media Vacin & Went, serta dicoba pula untuk membuat media dengan menggunakan pupuk buatan Gandasil D. Penggunaan pupuk buatan ini diharapkan bisa menekan biaya, sehingga akan lebih ekonomis. Percobaan dengan pupuk ini ternyata tidak mengurangi mutu maupun hasil, sehingga hal ini merupakan suatu kemajuan.

Perbanyakan secara vegetatif pada umumnya lambat, sukar untuk beberapa genera dan pada umumnya menghasilkan produksi rendah. Cara-cara perbanyakan anggrek secara vegetatif adalah pembelahan rhizome, dengan keiki (off shots), stek dan dengan kultur pucuk (Hartmann dan Kester, 1978). Dengan kultur pucuk atau kultur jaringan akan didapatkan jumlah tanaman yang

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam hal pengelolaan kebun, maka relatif sudah berjalan lancar, hanya saja perlu peningkatan kualitas dan jumlah tenaga kerja pada Kebun Ciganjur serta penambahan petugas pengelola laboratorium Kebun Lebak Bulus. Selain itu dibutuhkan pula perbaikan sarana dan prasarana pada masing-masing kebun disamping perencanaan yang lebih matang lagi.

Berbagai pengalaman dapat diperoleh selama praktek lapangan, diantaranya dalam aspek teknis maupun manajemen. Ini merupakan bekal bagi mahasiswa untuk menempuh tugas-tugas selanjutnya.

Seperti telah disebutkan bahwa praktek lapang ini mempunyai beberapa tujuan yang ingin dicapai, tetapi tidak semua tujuan tersebut dapat dicapai. Hal yang menjadi kendala adalah waktu praktek lapang yang tidak sesuai dengan kegiatan kebun.

Saran

Kebun-kebun yang terdapat di Dinas Pertanian dapat diarahkan menjadi kebun yang komersial untuk menunjang biaya operasionalnya. Selain itu diperlukan pula perbaikan sistem administrasi, seperti laporan bulanan, laporan tahunan kebun (perlu penyeragaman).

Untuk lebih mengenal pertanian di DKI Jakarta yang cukup kompleks, diperlukan pengenalan yang lebih menyeluruh terhadap kebun-kebun yang berada di bawah Dinas Pertanian DKI Jakarta.

Selain itu perlu pula untuk menempatkan mahasiswa pada kantor Dinas Pertanian agar bisa mempelajari dan memahami pola kebijaksanaan Dinas Pertanian DKI Jakarta.

Untuk Panitia Praktek Lapang, kegiatan praktek lapang ini perlu ditinjau kembali waktunya sehingga sesuai dengan kegiatan kebun, khususnya kegiatan kebun Dinas Pertanian DKI Jakarta.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1980. Plant cultivation without soil. *World Farming* 22(7):6-7, 42-43.
- Ansori, N. 1983. Tanaman Hias dalam Taman. Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 60p.
- Bergman, F. J. 1972. Shoot tip multiplication of orchid clones, part I. *Amer. Hort.* 51:20-23.
- Curtis, O. F. and D. G. Clark. 1950. An Introduction to Plant Physiology. Mc Graw Hill Book Co., Inc. New York. 752p.
- Dinas Pertanian DKI Jakarta. 1982. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian DKI. Jakarta.
- Gunadi, T. 1979. Anggrek dari Bibit hingga Berbunga. Perhimpunan Anggrek Indonesia, Bandung. 328p.
- Hartmann, H. T. and D. E. Kester. 1978. Plant Propagation. Prentice Hall India, New Delhi. 662p.
- Hussey, G. 1978. The application of tissue culture to the vegetative propagation of plants. *Sci. Prog. Oxf.* 65:185-208.
- Irawati. 1978. The influence of sucrose on tissue culture of Oncidium Goldiana, Dendrobium Alice Spalding and Aranthera Beatrice Ng. *Gardens' Bull. Singapore* 31:217-221.
- Morel, G. M. 1964. Tissue culture—a new means of clonal propagation of orchids. *Amer. Orchid Soc. Bull.* 33:473-478.
- Page, P. E. and R. E. Barke. 1977. Hydroponics, growing plants without soil. *Queensland Agric. J.* 103:480-485.
- Schippers, P. A. 1982. Developments in hydroponics tomato growing. *Amer. Vegetable Grower.* June
- Setiamidjaya, H. 1980. Pengusahaan bunga potong anggrek di Taman Sirkel, Taman Mini Indonesia Indah. Laporan Praktek Lapang. Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 49p.
- Singh, S. D., J. P. Gupta and P. Singh. 1978. Water economy and saline water use by drip irrigation. *Agron. J.* 70: 948-951.

Wallihan. E. F., R. G. Sharpless and W. L. Primty. 1978.
Cummulative toxic effects of boron, lithium and sodium in
water used for hydroponic production of tomatoes. J.
Amer. Soc. Hort. Sci. 103:14-16.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Komposisi Larutan Singapura

Jenis	Jumlah		Keterangan
	sayuran daun	sayuran buah	
Unsur makro			
Ca(NO ₃) ₂	25.2 g/10 l	15.3 g/10 l	
MgSO ₄	7.8 g/10 l	8.0 g/10 l	
K ₂ SO ₄	12.0 g/10 l	8.0 g/10 l	
TSP	6.2 g/10 l	6.2 g/10 l	
Unsur mikro			
FeSO ₄	50 g + 10 cc H ₂ SO ₄		diencerkan menjadi 1 l, pemakaian 2 cc/l
MnSO ₄	20 g		diencerkan menjadi 1 l, pemakaian 4 cc/l
H ₃ BO ₃	14 g		
CuSO ₄	1.1 g		
ZnSO ₄	1.0 g		dicampur menjadi satu dengan ditambahkan 5 cc H ₂ SO ₄ , diencerkan menjadi 1 l, pemakaian 1 cc/10 l



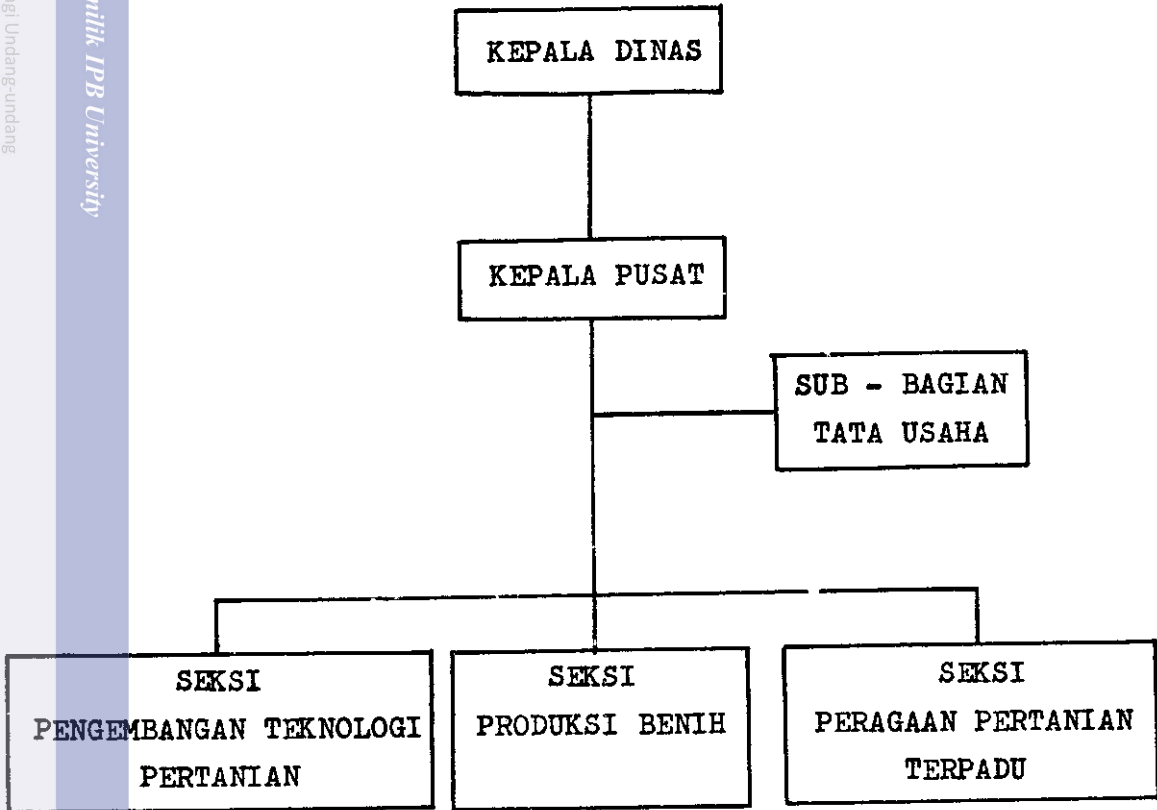
Tabel Lampiran 2. Komposisi Media Vacin dan Went

Larutan Induk	Unsur Kimia	Jumlah	Bahan Pelarut	Volume Larutan	Cara Pembuatan	Pemakaian
A	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	5.0 g	Aquadest	1000 ml	dicampur dan dilarutkan bersama-sama	100 ml/l
	KH_2PO_4	2.5 g	Aquadest			
	KNO_3	5.25 g	Aquadest			
	MnSO_4	0.075 g	Aquadest			
B	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	2.5 g	Aquadest	1000 ml		100 ml/l
C	Fe Khelat	1.14 g	Aquadest	200 ml		100 ml/l
C ₂	FeSO_4	2.78 g	Aquadest	1000 ml	dilarutkan bersama-sama	10 ml/l
	Na EDTA	3.73 g	Aquadest			
D	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	1.0 g	HCl 1 N Aquadest	100 ml	teteskan 2 - 3 cc HCl 1 N setelah larut dan jernih tambahkan aquadest sampai 100 ml	20 ml/l

Cat. : Untuk media tabur, larutan induk A dan B ditambahkan :

- Sari tomat 50 g/l
- Air kelapa 150 cc/l
- Agar-agar (batang) 13.5 g
- Gula pasir 20 g/l

Untuk media saph ditambahkan serbuk arang sebanyak 2 g/liter, tetapi tanpa sari tomat.



Gambar Lampiran 1. Bagan Susunan Organisasi Pusat Pengembangan Pertanian Dinas Pertanian Daerah Khusus Ibukota Jakarta