

2/1990/062



PENGARUH AIR KELAPA DAN TRIAKONTANOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN STEK PANILI (*Vanilla planifolia* ANDREWS)

@Hak cipta milik IPB University

Oleh

QAMAL MUTAQIN

A 23.0817



JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1990

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.



RINGKASAN

QAMAL MUTAQIN. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Stek Panili (*Vanilla planifolia* ANDREWS) (Di bawah bimbingan Dr. Ir. Soleh Solahuddin dan Ir. Rosita Sri Muljati, MS).

Percobaan bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan air kelapa dan triakontanol sebagai zat pengatur tumbuh, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan perkembangan stek panili satu ruas berdaun tunggal.

Percobaan dilakukan di rumah naungan Kebun Percobaan Balitro, Bogor, pada ketinggian 240 m dpl. Media Tanam tanah Latosol Cimanggu ditambah pupuk kandang dengan perbandingan berdasarkan berat 3 : 1 dalam polybag berukuran 30 x 40 cm. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terpisah yang terdiri atas dua faktor yang disusun secara faktorial. Petak Utama yaitu perendaman stek selama empat jam dalam air kelapa dengan lima taraf konsentrasi berdasarkan volume, yaitu 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Sebagai Anak Petak penyemprotan triakontanol tiga minggu sekali umur 3-12 MST dengan empat taraf yaitu 0 mg/l, 0.375 mg/l, 0.750 mg/l dan 1.125 mg/l. Secara keseluruhan terdapat 20 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Setiap ulangan terdiri atas empat tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan stek panili diamati dengan melihat pertumbuhan dan perkembangan bagian tunas

@Hikmah miki 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



(panjang tunas, jumlah ruas, jumlah akar gantung/lekat, diameter ruas, bobot basah dan bobot kering tunas, bobot basah dan bobot kering akar gantung/lekat, kandungan klorofil daun mg/g berat segar), pertumbuhan dan perkembangan akar tanah (jumlah akar primer dan sekunder, bobot basah dan bobot kering akar tanah).

Air kelapa secara tunggal dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan stek panili satu ruas berdaun tunggal yang ditunjukkan oleh beda nyata nilai pengaruh taraf perendaman air kelapa terhadap bobot basah dan bobot kering tunas serta jumlah akar gantung/lekat. Hasil percobaan menunjukkan bahwa taraf 50% memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bagian tunas (panjang tunas, jumlah ruas, jumlah akar gantung/lekat, bobot basah dan bobot kering tunas, bobot basah dan bobot kering akar gantung/lekat). Perendaman air kelapa tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan akar tanah (primer dan sekunder) panili.

Triakontanol secara tunggal maupun interaksinya dengan air kelapa tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan dan perkembangan stek panili. Efektivitas triakontanol pada percobaan ini belum dapat dibuktikan. Hal tersebut diduga akibat tanaman panili membuka stomatanya pada malam hari, sehingga penyemprotan triakontanol pada siang hari tidak dapat diserap tanaman.

@tik cika mik 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.

PENGARUH AIR KELAPA DAN TRIAKONTANOL

TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN STEK PANILI

(*Vanilla planifolia* ANDREWS)

Oleh :

QAMAL MUTAQIN

A 23 0817

Laporan Karya Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian

Institut Pertanian Bogor

JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

1990

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.

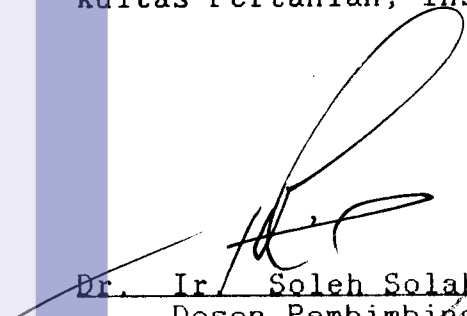
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan 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.


INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS PERTANIAN, JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN

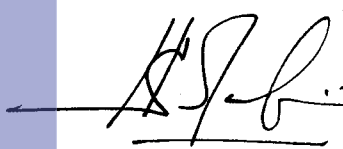
Kami menyatakan bahwa Laporan Karya Ilmiah yang di-
susun oleh :


Nama Mahasiswa : QAMAL MUTAQIN
Nomor Pokok : A 23 0817
Judul : PENGARUH AIR KELAPA DAN TRIA-
KONTANOL TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PERKEMBANGAN STEK PANILI
(*Vanilla planifolia* ANDREWS)

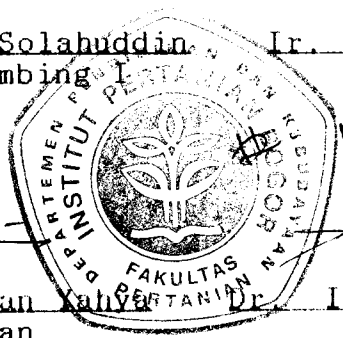
diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian pada Jurusan Budi Daya Pertanian, Fa-
kultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.


Dr. Ir. Soleh Solahuddin
Dosen Pembimbing I


Ir. Rosita Sri Muljati, MS
Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Sudirman
Ketua Jurusan


Ir. Sri Setyati Hariadi
Ketua PS Agronomi



Bogor, 31 Desember 1990



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Nopember 1967 di Garut, Jawa Barat. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dalam keluarga Bapak H.E. Zakaria (alm) dan Ibu Maemunah.

Pada tahun 1979 penulis lulus Sekolah Dasar Negeri Kebon Kalapa Malangbong di Garut, tahun 1983 lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri Malangbong di Garut dan 1986 lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tasikmalaya di Tasikmalaya, Jawa Barat.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama (TPB) Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Penelusuran Minat Dan Kemampuan (PMDK) pada tahun 1986, pada tahun 1987 memilih jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Selama menjadi mahasiswa Institut Pertanian Bogor, penulis aktif di beberapa organisasi yaitu sebagai Sekretaris Jenderal Permusyawaratan Tingkat Persiapan Bersama IPB (PM TPB) periode 1986/1987, Ketua bidang II Himpunan Mahasiswa Agronomi IPB (HIMAGRON IPB) periode 1987/1988, Wakil Sekretaris Jenderal Forum Komunikasi dan Kerjasama Himpunan Mahasiswa Agronomi Indonesia (FKK HIMAGRI) periode 1987/1988, Sekretaris Jenderal FKK HIMAGRI periode 1988/1990 dan pada tahun 1990 sebagai Koordinator Ikatan Keluarga Alumni FKK HIMAGRI (IKA FKK HIMAGRI)

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadlirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan kekuatan-Nya Karya Ilmiah berjudul "Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Stek Panili" ini sampai dengan penulisan laporan dapat diselesaikan.

Laporan Karya Ilmiah ini disusun sebagai bukti penyelesaian syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agronomi, Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Soleh Solahuddin (Faperta, IPB) dan Ibu Ir. Rosita Sri Muljati, MS (Balittro, Bogor), atas saran dan bimbingannya hingga dapat diselesaikan Karya Ilmiah ini. Demikian juga kepada semua pihak yang telah membantu program Karya Ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah beserta laporannya masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan-keterbatasan yang penulis miliki. Walaupun demikian semoga hasil Karya Ilmiah tersebut memberikan kemudahan dan manfaat bagi yang memerlukan.

Bogor, Desember 1990

Penulis

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



@Hicipmilita IPB University

IPB University

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan	3
Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Botani dan Morfologi	5
Iklim dan Tanah	6
Perbanyakan dengan Stek	7
Zat Pengatur Tumbuh Tanaman	9
Air Kelapa	10
Triakontanol (TRIA)	12
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu	15
Bahan dan Alat	15
Rancangan Percobaan	16
Model Rancangan	17
Pelaksanaan Percobaan	18
Pengamatan	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil Percobaan	
Panjang Tunas	21
Jumlah Ruas	22

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Jumlah Akar	23
Diameter Ruas	25
Bobot Basah Tunas	25
Bobot Basah Akar	27
Bobot Kering Tunas	28
Bobot Kering Akar	30
<u>Pembahasan</u>	
Pengaruh Air Kelapa	31
Pengaruh Triakontanol	37
Interaksi Air Kelapa dan Triakontanol	40
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	41
Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Panjang Tunas Stek Panili (cm)	22
2	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Jumlah Ruas Tunas Stek Panili (buah)	22
3	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Jumlah Akar Tanaman Panili (buah) ..	23
4	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Diameter Ruas Tanaman Panili (mm) ..	26
5	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Bobot Basah Tunas Panili (g)	26
6	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Bobot Basah Akar Panili (g)	28
7	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Bobot Kering Tunas Panili (g)	29
8	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Bobot Kering Akar Panili (g)	30

Lampiran

1	Komposisi Nutrisi dalam Air Kelapa	47
2	Sidik Ragam Panjang Tunas Stek Panili pada 14, 16, 18 MST	48
3	Sidik Ragam Jumlah Ruas Tunas Stek Panili pada 14, 16, 18 MST	49
4	Sidik Ragam Jumlah Akar Primer Tanaman Panili pada 18 MST	50
5	Sidik Ragam Jumlah Akar Sekunder Tanaman Panili pada 18 MST	50
6	Sidik Ragam Jumlah Akar Gantung/Lekat Tanaman Panili pada 18 MST	51
7	Sidik Ragam Diameter Ruas Tanaman Panili pada 18 MST	51

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

8	Sidik Ragam Bobot Basah Tunas Stek Panili pada 18 MST	52
9	Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanah Tanaman Panili pada 18 MST	52
10	Sidik Ragam Bobot Basah Akar Gantung/Lekat Tanaman Panili pada 18 MST	53
11	Sidik Ragam Bobot Kering Tunas Stek Panili pada 18 MST	53
12	Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanah Tanaman Panili pada 18 MST	54
13	Sidik Ragam Bobot Kering Akar Gantung/Lekat Tanaman Panili pada 18 MST	54
14	Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol Terhadap Kandungan Klorofil Total Tanaman Panili Daun Ke Empat (mg Klorofil/g Berat Segar)	55



DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Tanaman yang Terkena Penyakit Busuk Pangkal Batang oleh <i>Fusarium batatatis</i> Umur 16 MST Sehingga Selanjutnya Tidak Diamati	20
2	Tata Letak Percobaan di Rumah Naungan Kebun Percobaan Balitro, Bogor	21
3	Pengaruh Air Kelapa Terhadap Jumlah Akar Gantung/Lekat Tanaman Panili	24
4	Penampakan Akar Tanaman Panili (Akar Primer, Akar Sekunder dan Akar Gantung/Lekat)	25
5	Pengaruh Air Kelapa Terhadap Bobot Basah Tunas Tanaman Panili	27
6	Pengaruh Air Kelapa Terhadap Bobot Kering Tunas Panili	29

Hak cipta milik IPB University

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 mengumumakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENDAHULUAN

Latar Belakang

@Hakipiaitk IPB University

Tanaman panili (*Vanilla planifolia* ANDREWS) di Indonesia dianggap sebagai tanaman non tradisional, pembudidayanya belum lama berkembang dan belum banyak dikenal petani. Meskipun demikian panili merupakan komoditi ekspor Indonesia yang potensial, sebagai penghasil devisa negara. Sebelum Perang Dunia II, panili Indonesia telah terkenal di luar negeri sebagai "Java Vanilla Beans". Panili digunakan sebagai bahan ramuan pada minuman coklat, gula-gula, aroma pada makanan dan ice cream. Prospek perpanilian Indonesia masih sangat cerah, volume ekspor panili pada tahun 1984 sebesar 111 515 kg semakin meningkat pada tahun-tahun berikutnya, dan tahun 1987 tercatat sebesar 3 255 631 kg (Distandalitu, 1988). Pada tahun 1988 panili Indonesia mengalami penurunan yaitu dengan total ekspor 506 799 kg (Biro Pusat Statistik, 1989). Pada tahun 1989 ekspor panili meningkat kembali menjadi 676 797 kg (Biro Pusat Statistik, 1990). Dari segi harga pada tahun 1989, ekspor panili mengalami peningkatan 20-25% dari tahun 1988. Pada akhir-akhir ini selain ditujukan untuk ekspor, panili dikonsumsi juga di dalam negeri, sementara kebutuhan dunia belum tercukupi.

Bagi Indonesia, dalam mempertimbangkan data ekologi tanaman panili serta ketersediaan tenaga kerja yang cukup banyak untuk budidaya dan pengolahan, pengembangan panili

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.

mempunyai prospek yang cukup baik. Pemerintah pada Pelita IV telah memproyeksikan perluasan areal sampai akhir tahun 1988 sebanyak 8 960 hektar dengan volume ekspor sebesar 7 420 ton (Rosman, Wahid dan Rusli, 1986). Daerah-daerah yang dianggap potensial untuk pengembangan panili yaitu Lampung, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali dan Sulawesi Utara.

Kelangkaan ketersediaan bibit merupakan masalah dalam perluasan penanaman panili ini, sehingga program perluasan dalam pelaksanaannya menjadi kurang lancar. Diketahui bahwa untuk penanaman stek panili per hektarnya dibutuhkan lebih kurang sekitar 5000 stek, sedangkan perbanyak tanaman panili secara konvensional umumnya dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan stek batang berukuran 90-100 cm (Rismundar, 1987) atau sekitar tujuh ruas, dan paling sedikit lima ruas (Kartono dan Isdijoso, 1977).

Mengingat kebutuhan stek panili yang semakin meningkat serta semakin meningkatnya minat petani untuk bertanam panili, maka penelitian terhadap stek pendek semakin diperlukan. Penggunaan stek pendek (1 - 3 ruas) relatif lebih cepat pertumbuhannya, tetapi lebih lama waktunya untuk berbuah dibandingkan stek yang berukuran lebih panjang. Umumnya dalam penggunaan stek pendek dihadapkan pada masalah kurangnya keberhasilan tumbuh dan ketegaran tanaman yang dihasilkan. Sebagai alternatif pemecahan masalah pada stek pendek ini telah banyak digunakan zat pengatur



Hak Cipta dilindungi Undang-undang
©TAK PIA MILIK IPB UNIVERSITY

IPB University

tumbuh sintetis seperti IAA, NAA dan Rootone-F. Penggunaan zat pengatur tumbuh untuk stek panili masih perlu diteliti, sehingga masalah ketersediaan bibit panili dapat dipecahkan.

Umumnya zat pengatur tumbuh sintetis seperti IAA cukup mahal di pasaran, sehingga perlu dicari alternatif zat tumbuh yang dapat terjangkau oleh daya beli petani.

Penggunaan air kelapa merupakan salah satu alternatif, dimana air kelapa mengandung zat-zat tumbuh selain zat-zat pembangun dan dijumpai cukup mudah dan murah. Penggunaan triakontanol juga sebagai zat pengatur tumbuh alternatif lainnya, dimana harganya relatif lebih murah dibanding zat tumbuh sintetis lain. Sampai saat ini efektivitas triakontanol terhadap beberapa tanaman termasuk panili masih dipertanyakan.

Tujuan

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan air kelapa dan triakontanol sebagai zat pengatur tumbuh, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan perkembangan stek panili satu ruas berdaun tunggal.

Hipotesis

Air kelapa dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan stek panili, dan pada konsentrasi tertentu akan menunjukkan pengaruhnya yang optimal.

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.

Pada konsentrasi tertentu penyemprotan triakontanol merangsang pertumbuhan dan perkembangan stek panili.

Terdapat interaksi pengaruh air kelapa dan penyemprotan triacontanol terhadap pertumbuhan dan perkembangan stek panili.

@Hakipta 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.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani dan Morfologi

Panili merupakan tanaman sejenis anggrek, termasuk famili Orchidaceae. Spesies yang lazim disebut panili dan paling banyak diusahakan orang adalah *Vanilla planifolia* (Kartono dan Isdijoso, 1977). Jenis-jenis panili yang telah dikenal dan mempunyai arti ekonomis adalah *V. planifolia* ANDREWS, *V. tahitensis* J.W. MOERE dan *V. pompona* SCHEIDE (Wirawan, 1986).

Panili tergolong tanaman monokotil dengan batang lurus atau bercabang, menjalar pada tanaman penunjangnya, besarnya kira-kira sama dengan jari dan ruasnya rata-rata sepanjang 15 cm (Kartono dan Isdijoso, 1977). Batang pokok dapat mencapai panjang 100 m, tumbuh terus mengikuti arah dan tinggi pohon penegaknya. Dari buku-buku dapat tumbuh cabang baru, dan apabila pucuk batang pokok terputus maka cabang baru di bagian ruas atas dapat berfungsi sebagai batang pokok (Rismunandar, 1987).

Daun dan batangnya mengandung air (*succulent*) dan berlendir karena mengandung zat kapur oksalat yang mengakibatkan rasa gatal jika mengenai kulit (Wirawan, 1986).

Daun letaknya berselang-seling, tunggal, memanjang runcing pada ujungnya, tulang daun sejajar, pipih, berwarna hijau tua, panjang antara 9-22 cm dan lebar kurang lebih 7 cm (Wirawan, 1986). Dari tiap buku dapat tumbuh dua



jenis akar yaitu yang berfungsi sebagai akar perekat dan akar gantung untuk menyerap makanan (Rismunandar, 1987).

Rangkaian bunga terdiri dari 15-20 bunga, keluar dari ketiak daun bagian pucuk batang, bunga sedikit berbau, tidak bertangkai, warna kuning kehijau-hijauan lalu hijau pucat, dan panjangnya 5-8 cm (Kartono dan Isdijoso, 1977).

Bentuk bunga mirip bunga *Cattleya* (Rismunandar, 1987).

Buah panili termasuk buah polong, sifatnya lunak, panjang 12-20 cm, berwarna hijau dan bila sudah mendekati pematangan warnanya hijau kekuning-kuningan, biji berwarna hitam dengan ukuran kurang lebih besarnya 0.2 mm, kulit biji keras dan tidak terhitung banyaknya (Wirawan, 1986).

Iklim dan Tanah

Panili termasuk tanaman daerah tropik, terutama diusahakan dengan baik di daerah-daerah antara 20° LU dan 20° LS. Temperatur yang dikehendaki berkisar antara 9°C sampai 38°C dengan temperatur optimal 20°C (Rosman, 1986). Tanaman ini tumbuh di dataran rendah sampai dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan laut, bahkan di Mexico tumbuh sampai elevasi 2000 meter (Wirawan, 1986). Dan menurut Zamarel (1974) bahwa di Jawa pada umumnya panili diusahakan pada ketinggian 400-800 m di atas permukaan laut, sedang di atas 700 m mengakibatkan pertumbuhannya kurang baik.

Curah hujan yang optimal untuk panili yaitu 1500 - 3000 mm/tahun yang tersebar merata selama 9 atau 10 bulan

(Departemen Pertanian, 1986). Jumlah hari hujan berkisar antara 80-178 hari hujan dengan bulan basah antara 8 atau 9 bulan. Kelembaban berkisar antara 60-80% (Kartono dan Isdijoso dalam Rosman, 1986).

Tanaman panili menghendaki tanah yang banyak humus, tekstur lempung berpasir, pH 6-7 dan berdrainase baik (Rosman *et al.*, 1986). Menurut Sahid (1976), tanah liat dan berkapur dengan pH 5.5-6.5 cocok untuk pertumbuhan panili. Pada pH 6-7, panili akan bebas dari problem penyakit busuk batang. Wirawan (1986) mengemukakan bahwa humus yang cukup banyak sangat dibutuhkan karena panili mempunyai perakaran yang dangkal, sehingga sangat peka terhadap lapisan tanah atas. Perkembangan akar panili di tanah humus 85% lebih besar daripada di tanah biasa.

Intensitas cahaya yang cocok untuk panili berkisar antara 30-50%. Intensitas cahaya yang terlalu banyak mengakibatkan daun panili kekuning-kuningan dan tanaman menjadi lemah. Pada keadaan terlalu teduh, batang dan daun menjadi tipis, kecil serta pembungaan dan pembuahan sangat kurang (Kartono dan Isdijoso, 1977). Menurut Harjadi (1979), tanaman yang tumbuh dalam keadaan kurang cahaya akan mengalami pemanjangan batang karena proses etiolasi.

Perbanyakkan dengan Stek

Penyetekan didefinisikan sebagai suatu perlakuan pemisahan, pemotongan beberapa bagian dari tanaman seperti

akar, batang, daun dan tunas dengan maksud agar bagian-bagian tersebut membentuk akar dan generasi baru (Rochiman dan Harjadi, 1973).

Pembentukan akar pada stek dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar tanaman. Faktor dalam tanaman antara lain kandungan sukrosa di dalam stek, umur tanaman dan pembentukan kalus. Faktor luar terdiri atas media pertumbuhan, suhu udara, cahaya, kelembaban dan hormon sintetis (Andreance dan Brison, 1955). Stek panili akan mulai tumbuh dan keluar akar setelah 2 sampai 3 minggu penanaman (Departemen Pertanian, 1986). Sedangkan munculnya tunas sudah mulai merata setelah 8 minggu penanaman (Sujindro dan Rachmadiono, 1983).

Menurut Rochiman dan Harjadi (1973), bahwa dalam perbanyakan tanaman secara vegetatif terbentuknya akar merupakan indikasi berhasilnya suatu penyetekan. Sedangkan pembentukan tunas terjadi setelah akar terbentuk dengan baik (Leopold dan Kriedemann, 1983).

Stek panili yang baik mempunyai buku-buku agak rapat dan batang belum berbuah (Sosrosoedirdjo, tanpa tahun). Makin tua bahan stek yang digunakan makin kurang daya perakarannya, sebaliknya bila bahan stek terlalu muda dan lunak maka proses transpirasi akan berlangsung terlalu cepat, sehingga stek akan lemah dan mati (Yahmadi, 1972).

Pertumbuhan panili jauh lebih baik apabila menggunakan stek yang berdaun. Pengaruh tersebut terlihat pada



panjang tunas, dan dalam jangka waktu tertentu pada jumlah daun (Rosman dan Made, 1987). Adanya daun pada stek akan mempengaruhi pembentukan akar. Daun selain menghasilkan karbohidrat dari hasil fotosintesis, juga menghasilkan auksin yang menstimulir pembentukan akar (Rochiman dan Harjadi, 1973).

Zat Pengatur Tumbuh Tanaman

Telah lama diketahui bahwa pertumbuhan tanaman dikendalikan secara alami oleh hormon endogen. Hormon ini dalam tanaman sedemikian kecilnya hingga para ahli fisiologi mengibaratkannya sebagai sebatang jarum dalam 20 ton jerami (Raven dalam Somaatmadja et al. 1985).

Zat pengatur tumbuh tanaman merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang aktif dalam jumlah kecil yang disintesis pada bagian tertentu dari tanaman dan pada umumnya diangkut ke bagian lain organ tanaman dimana zat tersebut menimbulkan tanggapan secara biokimia, fisiologis dan morfologis (Wattimena, 1987). Senyawa tersebut dapat berupa senyawa alami (fitohormon) atau dalam bentuk sintesis. Macam-macam zat tumbuh yang umum dikenal adalah auksin, giberelin, sitokinin, asam absisik dan etilen.

Zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman sehingga dapat menaikkan efektivitas penggunaan energi surya dan zat hara tanaman (Wareing, 1976).

@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

Air Kelapa

Air kelapa telah lama diketahui sebagai sumber zat pengatur tumbuh yang kaya bagi perkembangan embrionik; salah satu zat tumbuh diantaranya yaitu sitokinin endogen (Prawiranata, Harran dan Tjondronegoro, 1981). Beberapa zat didapatkan dalam air kelapa yang meliputi asam amino, asam organik, asam nukleat, purin, gula, gula alkohol, vitamin, zat tumbuh dan mineral (George dan Sherrington, 1984).

Menurut Thampan (1982) komposisi air kelapa muda terdiri atas 95.5% air, 0.1% protein, < 0.1% lemak, 0.4% mineral-mineral, 4.0% karbohidrat, 0.02% kalsium, < 0.01% phosphor dan 0.5 mg/100g besi. Sedangkan menurut Tulicki (1961) air kelapa selain mengandung auksin dan giberelin, juga mengandung asam nikotinat dan pyridoxin serta thiamin (Tabel Lampiran 1). Zat-zat tersebut dalam konsentrasi rendah diperlukan primordia akar untuk membentuk akar (Bonner dan Galston, 1952).

Staden dan Drews (1975), menemukan bahwa pada air kelapa mengandung juga zeatin dan ribozeatin. Kedua zat ini diketahui termasuk kelompok sitokinin. Sitokinin dasar dalam tanaman sebagian besar yaitu zeatin. Sitokinin juga terdapat sebagai ribosid dan ribotin (Tamas dalam Davis, 1987). Sitokinin adalah senyawa yang mempunyai bentuk dasar adenine (6-amino purine) yang mendukung terjadinya pembelahan sel (Abidin, 1985). Sitokinin selain

berperan dalam proses pembelahan sel, juga memiliki daya rangsang terhadap diferensiasi jaringan terutama dalam hal pembentukan pucuk (Wattimena, 1987).

Beberapa penelitian telah menunjukkan pengaruh positif sitokinin terhadap pembelahan sel, tetapi ternyata sitokinin berperan sebaliknya terhadap pembelahan sel-sel meristem akar (Noggel dan Fritz, 1976). Menurut Wattimena (1987) peran sitokinin dalam pembelahan sel tergantung adanya fitohormon lain terutama auksin. Pada air kelapa ini dapat dilihat suatu interaksi antara sitokinin dengan fitohormon lain seperti auksin. Biosintesa sitokinin terjadi melalui modifikasi biokimia adenin. Hal tersebut terjadi di ujung akar (meristem akar) dan pertumbuhan benih (Tamas dalam Davis, 1987). Sedangkan transpor sitokinin terjadi melalui xylem dari akar ke pucuk.

Staden dan Drews (1974) menemukan bahwa air kelapa yang dicampur pada media tanam beserta unsur-unsur hara dan zat-zat lain, dapat menimbulkan sayatan kecil pucuk tanaman menjadi tanaman sempurna. Sedangkan Harjadi dan Pamenang (1983) menemukan pengaruh positif air kelapa terhadap tanaman anggrek dan Ernawati (1985) pada tanaman tebu. Air kelapa yang baik untuk campuran medium kultur jaringan adalah kelapa muda yang dagingnya (endosperm) sudah berwarna putih tetapi masih dapat disendok (Suryowinoto dalam Harjadi dan Pamenang, 1983).

Triakontanol (TRIA)

Triakontanol merupakan alkohol alifatik rantai panjang yang terjadi secara alami pada daun alfalfa (*Medicago sativa* L.) (Ries dan Wert, 1977). Triakontanol termasuk senyawa organik yang menunjukkan aktivitas seperti zat tumbuh, yaitu merupakan suatu alkohol alifatik rantai panjang dengan rumus $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{28}\text{CH}_2\text{OH}$ (1-hidroksi triakontanane), terdapat dalam malam lebah dan kutikula dari daun-daun tanaman (Wattimena, 1988). Triakontanol dapat ditemukan juga pada lapisan lilin dan jaringan parenkim beberapa genera tanaman selain alfalfa (Ries dan Houtz, 1983). Triakontanol dalam sel apidermis, periderm dan sel parenkim beberapa tanaman ditemukan dalam jumlah sedikit, sehingga diduga tanaman menjadi peka terhadap kepekatan yang sangat rendah (Gulth dan Gulz dalam Ries dan Houtz, 1983).

Triakontanol pada konsentrasi rendah dapat menaikkan penyerapan air dan bobot kering, jika disemprotkan melalui daun atau bersama unsur hara. Dengan demikian dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena dapat meningkatkan transpirasi meskipun secara tidak langsung (Ries dan Wert, 1977).

Triakontanol terlibat dalam metabolisme karbohidrat dan mungkin berperan dalam pengaturan CO_2 (Bittenbender, Dilley, Wert, dan Ries, 1978). Triakontanol mampu mereduksi molekul oksigen yang merupakan penghambat fotosintesis pada tanaman tomat dan meningkatkan fotosintesis dan

transportasi fotosintat pada tanaman padi (Ries dan Houtz, 1983).

Respon tanaman terhadap pemberian TRIA sangat dipengaruhi jenis tanamannya. Pada tanaman golongan C₃ TRIA berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman dan luas daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil total tanaman. Sedangkan pada tanaman golongan C₄, TRIA tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap ketiga peubah tersebut (Eriksen, Sellden, Skogen dan Nilsen, 1981).

Ries dan Wert (1977) menyatakan bahwa TRIA pada konsentrasi 2.3×10^{-8} M mampu meningkatkan transpirasi pada bibit padi, akibat meningkatnya luas daun. Menurut Hoagland (1980) penggunaan TRIA pada konsentrasi 10^{-7} M tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan kecambah selada dan kapas. Tetapi pada konsentrasi 10^{-5} M secara nyata menghambat pertambahan panjang sumbu kecambah (mengurangi 20% pada selada dan 13% pada kapas).

Menurut Sagaral, Occurr dan Foy (1978) terdapat dua hal penting yang dapat mempengaruhi aktivitas TRIA yang diberikan dari luar tanaman yaitu umur tanaman dan kepekatan TRIA. Diperlukan kepekatan yang sangat rendah untuk menimbulkan respon positif dari tanaman. Kepekatan TRIA yang lebih tinggi menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman (Hoagland, 1980). Ries dan Wert (1977) menggunakan TRIA pada kepekatan 2.3×10^{-8} M (10 mg/l) yang ternyata

Hak Cipta dilindungi Undang-undang
1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum tentang masalah tertentu.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University.

Hak Cipta dilindungi Undang-undang
IPB University

meningkatkan bobot kering, dan pada kepekatan yang lebih tinggi (10^{-5} M) mengakibatkan berkurangnya tinggi tanaman selada, kapas, jagung dan kedelai; sedangkan pada kepekatan 10^{-7} M TRIA ini tidak menampakkan pengaruhnya yang nyata.

Respon tanaman terhadap TRIA begitu cepat setelah pemberian (Bittenbender *et al.*, 1978). Triakontanol memacu pertumbuhan tanaman terutama jika diberikan pada awal pertumbuhan tanaman, bahkan pada waktu tanaman berkecambah (Knowles dan Ries, 1981). Peningkatan pertumbuhan tersebut akibat terpacunya pembentukan sel dalam tanaman yang mengakibatkan terjadinya peningkatan bobot kering tanaman dan luas daun (Hangarter dan Ries, 1978).

Respon penggunaan TRIA dipengaruhi oleh kandungan CO_2 dan O_2 atmosfer serta intensitas cahaya (Bittenbender *et al.*, 1978). Suhu juga mempengaruhi aktivitas TRIA, kenaikan suhu 15° hingga 35° sebelum penyemprotan meningkatkan respon tanaman terhadap pemberian TRIA secara tajam (Ries dan Wert, 1982). Hasil terbaik dapat dicapai bila disemprotkan sore hari, yaitu bila suhu tanaman sangat (Ries dan Houtz, 1983).



BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Percobaan dilaksanakan dibawah rumah naungan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Jalan Cimanggu Bogor. Tempat percobaan terletak pada ketinggian kurang lebih 240 meter di atas permukaan laut. Percobaan berlangsung mulai bulan Januari - bulan Mei 1990.

Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang digunakan adalah stek panili satu ruas berdaun tunggal, sebanyak 240 stek yang diambil dari batang muda atau batang yang belum berbunga dan berbuah. Sebagai media tumbuh digunakan tanah lapisan atas Latosol Cimanggu yang dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan tanah : pupuk kandang adalah 3 : 1. Selain sebagai pencampur media pupuk kandang berfungsi sebagai pupuk dasar. Campuran media ini dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 30 x 40 cm.

Rumah naungan dibuat dari bambu dengan atap dari bilitik bambu yang dilapisi plastik bening. Ketinggian naungan arah Timur sekitar 1.8 m dan arah Barat 2 m, panjang 10 m dan lebar 4 m dengan arah Utara-Selatan. Cahaya yang masuk diusahakan sekitar 50%. Sebagai batang penunjang/batang panjatan panili digunakan potongan bambu (ajir) panjang sekitar 1.60 m, dipasang satu buah per polybag.

Sebagai perlakuan yaitu air kelapa dan triakontanol (Dharmasri 5-EC dengan bahan aktif 5 g/l). Untuk mencegah penyakit digunakan Dithane M-45 dan Benlate dengan konsentrasi masing-masing 2 g/l dan 0.5 g/l. Untuk mencegah hama digunakan Furadan 3G sebanyak 0.2 g per tanaman.

Alat-alat yang digunakan antara lain gunting stek, jangka sorong, gelas ukur, sprayer, dan plastik untuk isolasi saat penyemprotan.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan Rancangan Petak Terpisah dengan pengaturan perlakuan secara faktorial, dan rancangan lingkungan acak kelompok. Sebagai petak utama adalah perendaman air kelapa, dan sebagai anak petaknya adalah penyemprotan triakontanol.

Perendaman air kelapa dilakukan selama empat jam, dan terdiri atas lima taraf konsentrasi berdasarkan volume, yaitu :

- A₀ : Kontrol (perendaman dengan air)
- A₁ : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%
- A₂ : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50%
- A₃ : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%
- A₄ : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100%

Penyemprotan triakontanol terdiri dari empat taraf konsentrasi, yaitu :

- T₀ : Penyemprotan dengan air
- T₁ : Penyemprotan triakontanol 0.375 mg/l

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

T₂ : Penyemprotan triakontanol 0.750 mg/l

T₃ : Penyemprotan triakontanol 1.125 mg/l

Dalam percobaan tersebut terdapat 20 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi diulang tiga kali. Setiap unit perlakuan terdiri atas tiga tanaman yang diamati.

Model Rancangan

$$Y_{ijk} = U + B_i + A_j + e_{ij} + T_k + (AT)_{jk} + E_{ijk}$$

Y_{ijk} : Pengamatan pada blok ke-i, perendaman ke-j dan triakontanol ke-k

U : Rata-rata umum

B_i : Pengaruh blok ke-i

A_j : Pengaruh perendaman air kelapa ke-j

e_{ij} : Error air kelapa ke-j, blok ke-i

T_k : Pengaruh triakontanol ke-k

(AT)_{jk} : Pengaruh interaksi air kelapa dengan triakontanol pada perendaman ke-j, penyemprotan ke-k

E_{ijk} : Error blok ke-i, air kelapa ke-j, triakontanol ke-k

Analisis data digunakan Sidik Ragam. Bila sidik ragam berbeda nyata, pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) dan Uji Polinomial Ortogonal.

Pelaksanaan Percobaan

Tanah jenis latosol Cimanggu digemburkan dan diayak, kemudian dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1. Campuran media ini dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 40 x 30 cm sedemikian rupa sehingga permukaan tanah berada 8-10 cm di bawah mulut polybag.

Batang stek yang akan ditanam direndam selama empat jam dalam air kelapa sesuai dengan perlakuan, dan sebagai kontrol direndam dalam air. Segera setelah mendapat perlakuan air kelapa, stek dicelupkan ke dalam larutan Dithane M-45 untuk mencegah serangan cendawan, kemudian ditanam ke polybag. Penanaman dilakukan kira-kira sedalam 5 cm dari permukaan tanah. Polybag disusun dibawah rumah naungan yang dibagi dalam tiga blok.

Pemasangan ajir dilakukan setelah stek bertunas. Pemasangan ajir diusahakan sedemikian rupa sehingga akar lekat yang keluar dapat menempel pada ajir.

Penyemprotan TRIA dilakukan setiap tiga minggu sekali yang dimulai minggu ketiga sampai minggu ke-12, dengan konsentrasi sesuai perlakuan, dan dilakukan pada siang atau sore hari.

Agar media tetap lembab, maka dilakukan penyiraman setiap dua hari sekali. Gulma yang tumbuh disiang secara manual. Untuk menjaga serangan penyakit, maka setiap dua minggu sekali disemprot dengan Dithane M-45 dan jika tanaman sudah menunjukkan gejala terserang, maka dilakukan

Hak cipta dan hak paten ini dimiliki oleh IPB University. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi website IPB University di www.ipb.ac.id.
1. Dilarang mengutip, menyalin, atau seluruhnya atau sebagian isi karya tulis ini tanpa izin IPB University.
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.



penyemprotan Benlate. Untuk menghindarkan serangan hama diberikan Furadan 3G.

@Hancipmilk IPB University

Pengamatan

Peubah yang diamati meliputi panjang tunas, jumlah ruas, bobot basah dan bobot kering tunas, bobot basah dan bobot kering akar tanah (akar primer dan sekunder), jumlah akar primer, jumlah akar sekunder, jumlah akar lekat/gantung, bobot basah dan bobot kering akar lekat/gantung, diameter ruas dan kandungan klorofil. Gambar 1 menunjukkan tanaman panili yang trkena penyakit busuk pangkal batang pada 16 MST, sehingga selanjutnya tidak diamati.

Pengukuran panjang tunas dan jumlah ruas dilakukan dua minggu sekali, dimulai pada minggu ke-14 setelah tanam. Sedangkan untuk peubah lainnya, diamati pada saat pembongkaran tanaman. Panjang tunas merupakan penjumlahan panjang semua ruas pada batang. Diameter batang diperoleh dari rata-rata pengukuran diameter pangkal tunas, bagian tengah dan bagian ujung tunas. Pengukuran dilakukan dengan jangka sorong. Pengukuran bobot kering akar dan batang dilakukan setelah pengukuran bobot basahnya. Batang dan akar yang sudah diketahui bobotnya, dikeringkan pada alat pengering dengan temperatur 60°C selama tiga hari. Pengukuran bobot kering dilakukan pada alat yang sama dengan pengukuran bobot basah.

Pengukuran kandungan klorofil memakai alat Spektrofotometer. Bahan yang digunakan yaitu satu gram bobot segar

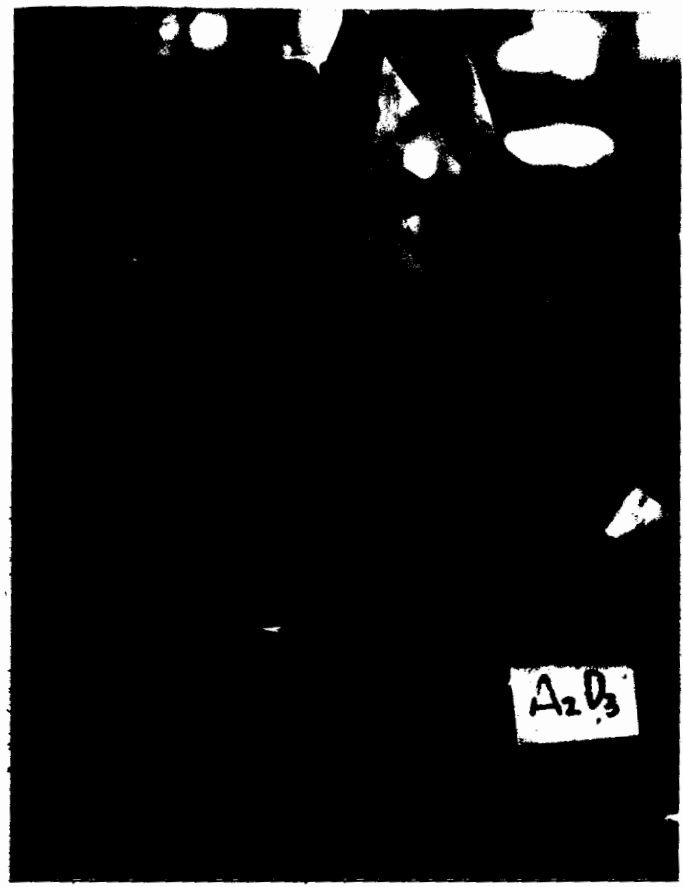
IPB University

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
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

bagian daun keempat yang diencerkan dalam larutan aseton 80%. Pengukuran absorban larutan klorofil dilakukan pada dua panjang gelombang yaitu D_{663} = absorban pada 663 m dan D_{645} = absorban pada 645 m. Klorofil total dihitung berdasarkan rumus :

$$Khl_t = 20.2 D_{645} + 8.02 D_{663} \quad \text{mg klorofil/g}$$

bobot segar



Gambar 1. Tanaman yang terkena penyakit busuk pangkal batang oleh *Fusarium batatatis* umur 16 MST, sehingga selanjutnya tidak diamati

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Penyalinannya 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Percobaan



Gambar 2. Tata letak percobaan di rumah naungan Kebun Percobaan Balittro Bogor.

Panjang Tunas

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa dan triakontanol secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas panili. Demikian juga interaksi antara perlakuan air kelapa dan triakontanol tidak berpengaruh nyata (Tabel Lampiran 2). Pengaruh perlakuan air kelapa dan triakontanol terhadap panjang tunas pada 14, 16, dan 18 MST disajikan pada Tabel 1.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Jumlah Ruas

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa dan triakontanol secara tunggal maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah ruas stek panili (Tabel Lampiran 3). Pengaruh air kelapa dan triakontanol terhadap jumlah ruas stek panili disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Panjang Tunas Stek Panili (cm).

Panjang tunas		14 MST	16 MST	18 MST
Air Kelapa	A ₀	28.88	35.59	48.48
	A ₁	28.69	38.30	43.86
	A ₂	31.16	41.06	52.93
	A ₃	34.10	44.46	51.39
	A ₄	27.65	38.67	45.20
Triakontanol	T ₀	29.70	40.56	45.38
	T ₁	30.90	41.74	52.16
	T ₂	31.69	40.43	47.30
	T ₃	28.10	38.14	48.64

Tabel 2. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Jumlah Ruas Tunas Stek Panili (buah).

Jumlah Ruas		14 MST	16 MST	18 MST
Air Kelapa	A ₀	9.611	11.39	13.12
	A ₁	9.319	11.07	13.03
	A ₂	9.820	11.63	13.53
	A ₃	10.080	11.85	13.46
	A ₄	9.221	10.94	12.92
Triakontanol	T ₀	9.557	11.30	13.38
	T ₁	9.889	11.68	13.55
	T ₂	9.667	11.34	13.12
	T ₃	9.311	11.18	12.99

Hak cipta dilindungi Undang-undang. 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber. 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. 3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University. 4. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Jumlah Akar

Sidik ragam menunjukkan bahwa perendaman air kelapa maupun pemberian triakontanol secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar primer dan sekunder, demikian juga interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata (Tabel Lampiran 4 dan 5).

Perendaman air kelapa secara tunggal hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah akar gantung/lekat. Perlakuan triakontanol secara tunggal maupun interaksinya dengan air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar gantung/lekat (Tabel Lampiran 6). Pengaruh air kelapa dan triakontanol terhadap jumlah akar primer, sekunder, dan gantung/lekat pada 18 MST disajikan pada Tabel 3. Penampakan akar panili disajikan pada Gambar 4.

Tabel 3. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Jumlah Akar Panili (buah).

Jumlah Akar	PRIMER	SEKUNDER	GANTUNG/LEKAT	
Air Kelapa	A ₀	2.214	13.64	10,070 ab
	A ₁	2.038	12.85	9.751 ab
	A ₂	1.997	13.55	10.850 b
	A ₃	2.177	13.39	10.680 ab
	A ₄	1.914	10.69	9.528 a
Triakontanol	T ₀	2.020	11.83	10.080
	T ₁	2.115	14.02	10.490
	T ₂	2.211	14.02	10.390
	T ₃	1.927	13.07	9.743

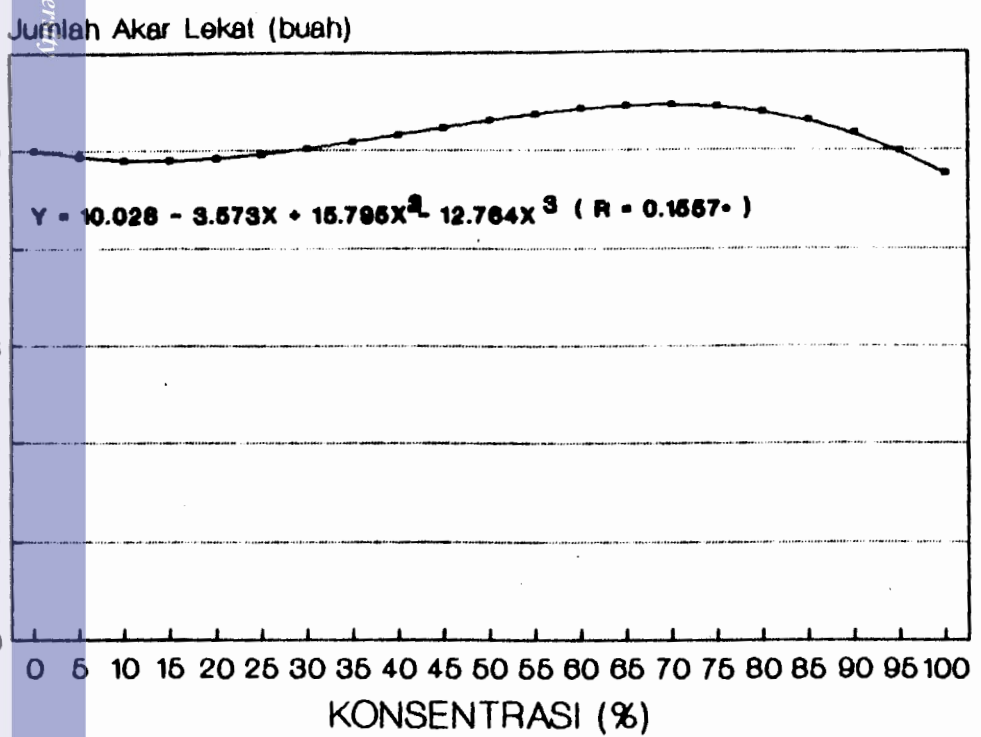
Uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa respon jumlah akar gantung/lekat tanaman panili berbeda dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber :
a. Pengutipan harus untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

berbedanya taraf perendaman air kelapa. Respon akar gantung/lekat pada setiap taraf perendaman air kelapa diduga menurut persamaan :

$$Y = 10,028 - 3,753 X + 15,795 X^2 - 12,764 X^3$$

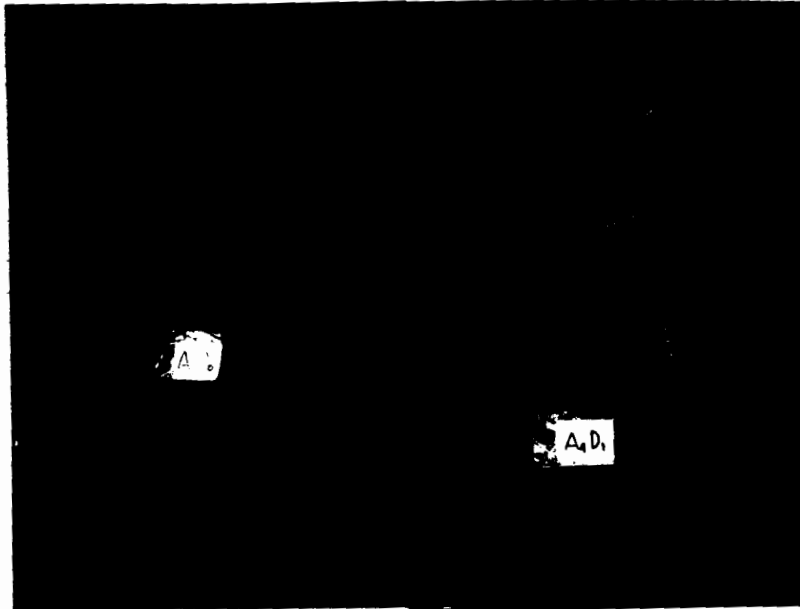
Y = Jumlah akar gantung/lekat
X = Konsentrasi air kelapa 0 - 100 %



Gambar 3. Pengaruh Air Kelapa terhadap Jumlah Akar Gantung/lekat Tanaman Panili.

Dari Gambar 3 terlihat bahwa mulai taraf 0-15% grafik menurun dan selang taraf 15-65% meningkat. Setelah mencapai titik optimal pada taraf 65% terjadi penurunan kembali. Ternyata konsentrasi 15% masih dapat ditingkatkan lagi sampai 65% sehingga terjadi pengaruh air kelapa yang optimal pada jumlah akar gantung/lekat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
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

Gambar 4. Penampakan Akar Tanaman Panili (Akar Primer, Akar Sekunder, dan akar Gantung/lekat).

Diameter Ruas

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa dan triakontanol baik secara tunggal maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter ruas tanaman panili (Tabel Lampiran 7). Pengaruh air kelapa dan triakontanol terhadap diameter ruas pada 18 MST disajikan dalam Tabel 4.

Bobot Basah Tunas

Sidik ragam menunjukkan bahwa perendaman air kelapa secara tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot basah

tunas stek panili, sedangkan perlakuan triakontanol tidak berpengaruh nyata (Tabel Lampiran 8). Pengaruh air kelapa dan triakontanol terhadap bobot basah tunas stek panili pada 18 MST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Diameter Ruas Tanaman Panili (mm).

Diameter Ruas	Air Kelapa		Triakontanol	
Perlakuan	A ₀	4.882	T ₀	4.830
	A ₁	4.735	T ₁	4.889
	A ₂	4.922	T ₂	4.843
	A ₃	4.930	T ₃	4.832
	A ₄	4.774		

Tabel 5. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Bobot basah Tunas Stek Panili (g).

BB Tunas	Air Kelapa		Triakontanol	
Perlakuan	A ₀	66.41 bc	T ₀	62.06 a
	A ₁	61.10 ab	T ₁	65.20 a
	A ₂	71.55 c	T ₂	65.49 a
	A ₃	65.58 bc	T ₃	62.99 a
	A ₄	55.05 a		

Uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa respon bobot basah tunas terhadap perendaman air kelapa berbeda dengan berbedanya taraf perendaman air kelapa.

Respon bobot tunas pada setiap taraf perendaman air kelapa diduga menurut persamaan:

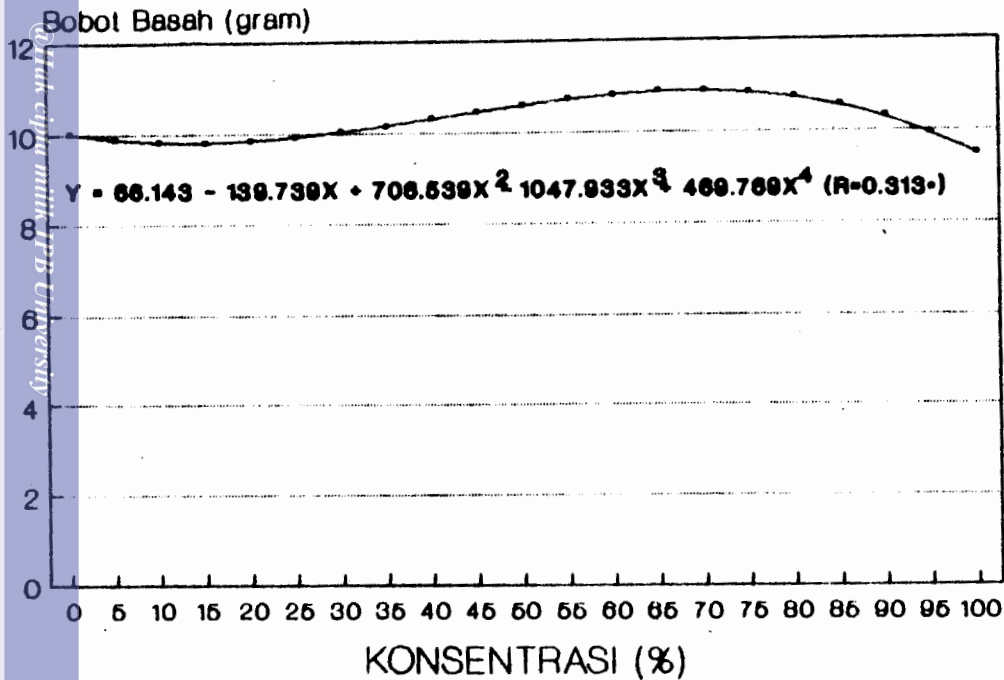
$$Y = 66.143 - 139.739X + 706.539X^2 - 1047.933X^3 + 469.769X^4$$

Y = Bobot basah tunas panili

X = konsentrasi air kelapa 0-100 %

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

IPB University
 Institut Pertanian Bogor



Gambar 5. Pengaruh Air kelapa terhadap Bobot Basah Tunas Tanaman Panili.

Dari Gambar 5 terlihat bahwa dari taraf 0-15% grafik menurun, dan mulai 15-55% meningkat, kemudian dari 55-95% menurun kembali dan pada 95-100% terjadi pola garis horizontal. Taraf 55% merupakan titik optimal grafik.

Bobot Basah Akar

Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa dan triakontanol secara tunggal maupun interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot basah akar tanah dan akar gantung/lekat (Tabel Lampiran 9 dan 10). Pengaruh air kelapa dan triakontanol terhadap

bobot basah akar tanah dan akar gantung/lekat pada umur 18 MST disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Bobot Basah Akar Panili (g)

	Bobot Basah	Akar Tanah	Akar Gantung/lekat
Air Kelapa	A ₀	2.586	0.6050
	A ₁	1.953	0.5275
	A ₂	2.434	0.6983
	A ₃	1.927	0.6342
	A ₄	1.742	0.5275
Triakontanol	T ₀	1.917	0.6487
	T ₁	2.228	0.6553
	T ₂	2.188	0.5913
	T ₃	2.181	0.4987

Bobot Kering Tunas

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa secara tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot kering tunas panili, sedangkan triakontanol tidak berpengaruh nyata. Interaksi perlakuan air kelapa dan triakontanol tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tunas (Tabel Lampiran 11). Pengaruh perlakuan air kelapa dan triakontanol secara tunggal terhadap bobot kering tunas pada 18 MST disajikan dalam Tabel 7.

Uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa respon bobot kering tunas terhadap perendaman air kelapa berbeda dengan berbedanya taraf perendaman air kelapa.

Respon bobot kering tunas pada setiap taraf perendaman air kelapa diduga menurut persamaan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan keterangan mengenai 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

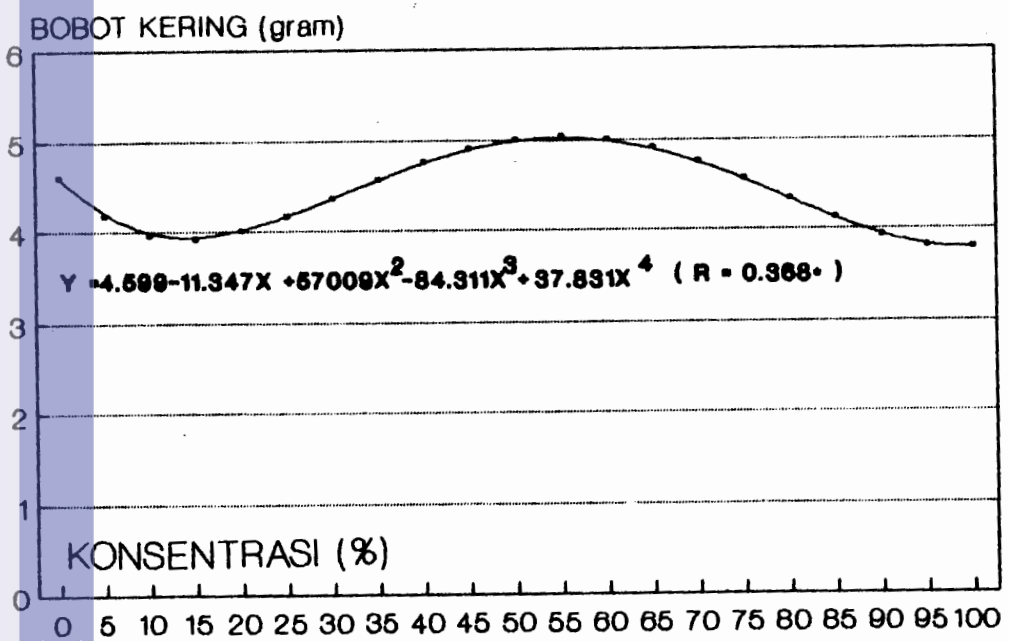
$$Y = 4.599 - 11.347X + 57.009X^2 - 84.311X^3 + 37.831X^4$$

Y = Bobot kering tunas panili
X = konsentrasi air kelapa 0-100%

Tabel 7. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Bobot Kering Tunas Panili (g).

BK Tunas	Air Kelapa	Triakontanol		
Perlakuan	A ₀	4.599 bc	T ₀	4.301
	A ₁	4.156 ab	T ₁	4.542
	A ₂	5.003 c	T ₂	4.466
	A ₃	4.558 bc	T ₃	4.368
	A ₄	3.781 a		

Dari Gambar 6 terlihat bahwa dari taraf 0-15% grafik menurun, mulai taraf 15-55% meningkat, kemudian menurun kembali, dan pada taraf mendekati 100% ternyata pola grafik mendatar. Titik optimal dicapai pada taraf 55%.



Gambar 6. Pengaruh Air kelapa Terhadap Bobot Kering Tunas Panili.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip 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.

Bobot Kering Akar

Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa dan triakontanol baik secara tunggal maupun interaksi kedua perlakuan tersebut, tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanah dan akar gantung/lekat (Tabel Lampiran 12 dan 13). Pengaruh air kelapa dan triakontanol secara tunggal terhadap bobot kering akar tanah dan akar gantung/lekat pada 18 MST disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Air Kelapa dan Triakontanol terhadap Bobot Kering Akar Panili (g)

	Bobot Kering	Akar Tanah	Akar Gantung/lekat
Air Kelapa	A ₀	0.8542	0.09667
	A ₁	0.7858	0.08917
	A ₂	0.7325	0.11170
	A ₃	0.7442	0.11330
	A ₄	0.7450	0.08500
Triakontanol	T ₀	0.7293	0.10270
	T ₁	0.8000	0.10870
	T ₂	0.7680	0.09667
	T ₃	0.7920	0.08867

Kandungan Klorofil

Dari hasil analisis kandungan klorofil daun panili, ternyata stek yang diberi perlakuan air kelapa kandungan klorofilnya lebih rendah dibanding kontrol. Hasil analisis tersebut disajikan dalam Tabel Lampiran 14.

1. Hak Cipta dilindungi Undang-undang
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University
 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 mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University

Pembahasan

Tanaman dikatakan tumbuh jika menunjukkan proses pertumbuhan ukuran dan bobot kering tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*). Tanaman yang tumbuh berkemampuan untuk merubah bentuk dan struktur sepanjang hidupnya. Pertumbuhan tanaman mencerminkan adanya penambahan jumlah dan atau ukuran sel penyusun organ. Pertambahan jumlah dan ukuran sel mengakibatkan penambahan protoplasma sebagai cairan hidup di dalam sel, sehingga dinding sel merentang.

Perkembangan dan pertumbuhan stadium vegetatif tanaman ditentukan oleh adanya tiga proses penting yaitu (1) pembelahan sel, (2) pembesaran atau perpanjangan sel dan (3) tahap pertama dari diferensiasi sel (Harjadi, 1979).

Pengaruh Air Kelapa

Pada percobaan ini perlakuan perendaman stek panili dalam air kelapa secara analisis statistik berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan bobot kering tunas serta jumlah akar gantung. Perlakuan air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, jumlah ruas, jumlah akar primer, jumlah akar sekunder, bobot basah dan bobot kering akar tanah, bobot basah dan bobot kering akar gantung, dan diameter ruas. Pada konsentrasi air kelapa 50% menunjukkan pengaruh terbaik pada peubah yang beda nyata dan peubah-peubah yang diamati pada bagian tunas tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University.
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 seluruhnya tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

Dari Gambar 3, 5 dan 6 terlihat bahwa dari taraf konsentrasi air kelapa 50% masih dapat ditingkatkan pada selang taraf 55-65% untuk mencapai titik pengaruh optimal.

Dari hasil analisis statistik tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi air kelapa 50% bahan-bahan yang terkandung dalam air kelapa mampu mendorong aktivitas metabolisme stek panili. Air kelapa berpengaruh baik pada konsentrasi tertentu terhadap bagian tunas tanaman disebabkan oleh zeatin dan ribozeatin sebagai sitokinin yang dikandung air kelapa berada pada taraf keseimbangan dengan zat tumbuh endogen stek panili sehingga mampu menginduksi tunas (Staden dan Drews, 1975). Adanya respon tunas yang baik terhadap konsentrasi 50% dikarenakan tanaman telah mengabsorpsi bahan-bahan yang dikandung dalam air kelapa secara optimal terutama sitokinin, protein dan karbohidrat yang diperlukan dalam pembelahan sel.

Air kelapa selain sebagai sumber zat tumbuh, juga mengandung bahan-bahan pembangun seperti protein, lemak, mineral, vitamin dan karbohidrat (Thompson, 1982). Zat-zat tersebut terlibat dalam aktivitas metabolisme sel sehingga tanaman menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan. Selain hasil fotosintesis daun stek, air kelapa dapat menyumbangkan zat-zat pembangun terutama karbohidrat pada proses pembelahan sel, perpanjangan sel dan diferensiasi sel. Sel-sel baru hasil pembelahan sel memerlukan karbohidrat dalam jumlah besar, karena dinding-dindingnya

terbuat dari selulosa dan protoplasmanya kebanyakan dari gula. Pada proses perpanjangan sel, air kelapa selain menyumbangkan zat tumbuh juga gula sehingga dinding sel bertambah tebal, karena menumpuknya selulosa yang terbuat dari gula. Pada tahap pertama diferensiasi sel yaitu perkembangan jaringan-jaringan primer, karbohidrat baik dari hasil fotosintesis maupun tambahan dari air kelapa diduga berperan dalam penebalan dinding sel pelindung pada epidermis batang dan perkembangan pembuluh-pembuluh kayu. Zat-zat tumbuh endogen tanaman dan penambahan dari air kelapa terutama sitokinin pada proses pertumbuhan dan perkembangan stek panili diduga mempunyai peran utama dalam pengaturan plastisitas dinding sel.

Untuk mempengaruhi diferensiasi, sitokinin berinteraksi dengan auksin. Pada konsentrasi sitokinin tinggi dan auksin rendah, menimbulkan perkembangan tunas. Sampai saat ini belum ditemukan pada konsentrasi berapa masing-masing sitokinin dan auksin berinteraksi secara optimal pada proses tersebut. Pada air kelapa dapat dilihat suatu interaksi antara sitokinin dengan fitohormon lainnya seperti auksin (Wattimena, 1988), dan pada percobaan ini interaksi terbaik ditunjukkan oleh taraf air kelapa 50%. Dari Gambar 3, 5 dan 6 sebenarnya titik optimal perlakuan air kelapa dicapai pada taraf 55% untuk bobot basah tunas, 55% untuk bobot kering tunas, dan 65% untuk jumlah akar lekat. Secara umum titik optimal pengaruh air kelapa terhadap

pertumbuhan tunas stek panili dicapai pada taraf konsentrasi air kelapa 55-65%.

Dari Gambar 3, 5 dan 6 terlihat bahwa terjadi penurunan pertumbuhan dari taraf 0% sebelum meningkat kembali untuk mencapai titik optimal. Hal tersebut diduga akibat adanya ketidakseimbangan zat-zat pengatur tumbuh dalam mempengaruhi pertumbuhan stek panili. Zat-zat tumbuh pada stek panili dengan perlakuan air kelapa 0% (kontrol) diduga dalam keadaan keseimbangan, sehingga tanaman tumbuh baik. Sedangkan terjadinya penurunan pengaruh dari taraf 0% sampai 25% (dalam Gambar 3, 5, 7 pada taraf 15%) dapat diduga sebagai berikut, bahwa stek panili yang ditanam memiliki daun yang memungkinkan dapat melangsungkan fotosintesis. Fotosintesis memproduksi senyawa-senyawa intermediat yang selanjutnya diubah menjadi senyawa sederhana seperti misalnya auksin endogen. Adanya auksin endogen yang tinggi tidak seimbang dengan jumlah sitokinin dan zat tumbuh lain tambahan dari air kelapa, sehingga menghambat pertumbuhan tunas.

Demikian juga setelah tercapai titik optimal, taraf konsentrasi air kelapa yang lebih besar lagi menghambat pertumbuhan tunas. Pada taraf tersebut telah terjadi ketidakseimbangan sitokinin terutama dengan auksin dalam proses pembelahan sel. Sesuai dengan pendapat Prawiranata *et al.* (1981) bahwa pengaturan pertumbuhan dipengaruhi oleh kombinasi sejumlah zat pengatur tumbuh. Pengaruh

baik sitokinin terutama jika berada dalam keseimbangan dengan auksin. Pada konsentrasi 50% (atau pada titik optimal dalam Gambar 3, 5 dan 6) diduga telah terjadi pengaturan distribusi sitokinin yang seimbang sehingga tunas tumbuh terpelihara. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tanas dalam Davis (1987) bahwa apikal dominan dapat tetap terjadi dengan adanya pengaturan distribusi sitokinin dalam tanaman. Adapun alasan pada konsentrasi air kelapa 50% tidak berbeda nyata dengan kontrol (0%) dan peubah lain bagian tunas (jumlah tunas, panjang tunas, diameter ruas, bobot basah dan bobot kering akar gantung/lekat) tidak berpengaruh nyata mengingat waktu penelitian terlalu singkat. Hal tersebut dapat dibuktikan oleh nilai rata-rata pada konsentrasi 50% semakin memberikan range (jarak) pengaruh yang besar terhadap konsentrasi yang lain, sehingga besar kemungkinan berpengaruh nyata pada proses pertumbuhan selanjutnya.

Pertumbuhan akar tidak berbeda nyata baik akibat perlakuan air kelapa maupun triakontanol. Hal tersebut diduga bahwa media tanam dengan memakai tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1 memberikan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan vegetatif akar, sehingga penambahan air kelapa tidak memberikan pengaruh yang berarti. Dugaan tersebut didasarkan pada hasil penelitian Asnawi (akan dipublikasikan) bahwa di persemaian dengan media pasir, perlakuan air kelapa berpengaruh nyata terhadap

Hal Kelapa Pindang, Unda-unda
1. Dirang, engun, sebagai atase seluruh karya tulis ini tanpa pencahayaan dan menyebutkan sura :
a. Pengujian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tawaran atau untuk keperluan lain.
b. Pengujian tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karena tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

@ak chta milik IPB University
IPB University

panjang akar dan bobot kering akar panili umur 45 hari setelah semai. Pada percobaan ini kenaikan auksin dari penambahan air kelapa tidak diimbangi keadaan hara tanaman sehingga kurang mampu untuk menginduksi akar, karena auksin menstimulir pembentukan akar melalui interaksi dengan senyawa organik terutama karbohidrat dan nitrogen. Stek yang ditanam berdaun tunggal, sehingga dengan hara yang cukup dari tanah memungkinkan tetap berlangsungnya fotosintesis. Fotosintesis dapat menghasilkan senyawa-senyawa intermediet untuk proses-proses biokimia selanjutnya, yang salah satunya proses produksi auksin endogen. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rochiman dan Harjadi (1973) bahwa daun tidak hanya menghasilkan karbohidrat dari hasil fotosintesis, tetapi juga menghasilkan auksin yang akan menstimulir pembentukan akar. Auksin, karbohidrat dan nitrogen yang dikandung bahan tanaman merupakan bahan baku yang memungkinkan terbentuknya akar.

Penambahan air kelapa tidak memberikan pengaruh beda nyata dengan kontrol (0%), bahkan menurunkan nilai rata-rata peubah akar tanah (akar primer dan sekunder). Hal tersebut diduga berhubungan dengan keadaan kandungan klorofil daun dan ketidakseimbangan zat-zat pengatur tumbuh.

Hasil analisis kandungan klorofil menunjukkan bahwa stek yang diberi perlakuan air kelapa, kandungan klorofilnya lebih rendah dari kontrol dengan pola pengaruh yang mirip dengan pola pertumbuhan akar tanah. Nilai kandungan

klorofil dapat dibandingkan bahwa pada taraf air kelapa 0% > 100% > 75% > 25% > 50%. Diduga bahwa air kelapa mengandung cukup unsur kalium (K) yang dapat menurunkan kandungan magnesium (Mg) daun, sehingga kandungan klorofilnya menurun. Telah diketahui bahwa Magnesium merupakan salah satu unsur penyusun klorofil.

Dugaan lain bahwa adanya penambahan zat-zat yang di-kandung air kelapa mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan zat-zat yang mempengaruhi pembelahan sel-sel akar. Ketidakseimbangan zat-zat di dalam stek panili mempengaruhi aktivitas metabolisme sel-sel akar, sehingga pertumbuhan akar yang diberi perlakuan air kelapa lebih rendah daripada kontrol. Menurut Kusumo (1984) bahwa kadar optimal zat pengatur tumbuh untuk akar jauh lebih rendah yaitu 1 : 100 000 kadar optimal untuk batang. Di samping hal tersebut panili termasuk tanaman herbaceous, menurut Rochiman dan Harjadi (1973) tanaman yang bersifat herbaceous mudah untuk berakar sehingga bahan pendorong tambahan tidak diperlukan.

Pengaruh Triakontanol

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penyemprotan triakontanol tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati selama percobaan, baik bagian tunas maupun bagian akar tanaman panili. Hal tersebut diduga disebabkan oleh tidak dapat diserapnya triakontanol, sehingga tanaman tidak menunjukkan respon terhadap pemberian

triakontanol. Panili merupakan tanaman sejenis anggrek. Menurut Prawiranata *et al.* (1981) tanaman anggrek merupakan salah satu tanaman yang melangsungkan metabolisme asam crasulace (MAC). Panili merupakan tanaman sukulen yang membuka stomatanya pada malam hari, sehingga penyemprotan triakontanol pada siang hari tidak dapat diserap tanaman. Sesuai dengan pendapat Noggle dan Fritz (1983) bahwa efektivitas penyemprotan pupuk melalui daun tergantung pada kemampuan zat hara menembus kutikula daun, dinding sel epidermis daun dan selanjutnya ditransfortasikan melintasi sel-sel epidermis. Wittwer, Bukovac dan Tukey (1963) membedakan dua fase penyerapan melalui daun. Pertama, diawali dengan proses non metabolik yaitu pertukaran atau difusi melalui kutikula daun. Kedua, pengambilan hara secara aktif, yaitu akumulasi searah (*irreversible*) akibat adanya *gradient* dalam periode waktu yang lama. Air yang mengembun pada permukaan daun bisa diabsorbsi melalui stomata dan dialirkan melalui pembuluh xylem ke seluruh bagian tanaman (Prawiranata , 1981). Tidak dapat diserapnya triakontanol diakibatkan pada saat penyemprotan stomata dalam keadaan tertutup.

Permukaan luar daun tanaman ditutupi oleh sel epidermis, begitu juga berlaku pada tanaman panili. Sel epidermis dilapisi lapisan lilin (*waxy layer*) yang disebut kutikel. Pada jaringan daun, kutikel terdiri atas kutin yang berbentuk lempengan sehingga lebih tebal daripada

Harjoto, H. (1981). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

1. Pengambilan data untuk kepentingan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

kutikel akar. Sel-sel epidermis dilubangi stomata. Stomata tersebut merupakan celah utama untuk melangsungkan difusi uap air, CO₂ serta gas-gas lain ke dalam dan ke luar daun (Prawiranata *et al.*, 1981). Tertutupnya stomata mengakibatkan pengambilan zat-zat termasuk triakontanol secara aktif ke dalam jaringan tanaman tidak berlangsung. Triakontanol yang disemprotkan sebenarnya masih dapat masuk melalui kutikula, tetapi jumlahnya sedikit sekali atau bahkan pada percobaan ini tidak berlangsung. Hal tersebut diduga disebabkan oleh tebalnya lapisan lilin epidermis daun panili, sehingga dimungkinkan penyerapan triakontanol melalui kutikula tersebut tidak berlangsung dengan baik (*impermeable*). Lapisan lilin yang tebal pada jaringan epidermis tanaman panili dikehendaki untuk mempertahankan sifatnya yang sukulen.

Dugaan lain tidak beda nyatanya pengaruh triakontanol diakibatkan bahwa pada saat penyemprotan, tanaman belum siap mensintesis zat tumbuh endogen untuk mengimbangi pemberian triakontanol. Menurut Prawiranata *et al.*, 1981) bahwa bila kandungan zat tumbuh endogen tanaman belum mencukupi kebutuhan tanaman, maka penambahan zat perangsang tumbuh tidak akan ada artinya. Pengaturan pertumbuhan dipengaruhi oleh sejumlah zat pengatur tumbuh yang saling berinteraksi.

Interaksi Air Kelapa dan Triakontanol

Hipotesis terdapatnya interaksi antara perlakuan air kelapa dengan triakontanol tidak terbukti pada percobaan ini. Hal tersebut diakibatkan oleh tidak dapat diserapnya triakontanol oleh daun tanaman panili, sehingga tidak terjadi pengaruh interaksi yang diharapkan pada metabolisme sel-sel tanaman.

Sampai saat ini belum dijumpai hasil penelitian ataupun literatur mengenai mekanisme kerja alkohol alifatik rantai panjang dalam mempengaruhi proses-proses pertumbuhan tanaman. Diperlukan penelitian-penelitian lebih lanjut untuk mengungkapkan respon tanaman terhadap zat tersebut. Untuk tanaman panili perlu dicoba penyemprotan triakontanol pada malam hari di saat stomata terbuka. Pengamatan terhadap triakontanol disarankan sampai tanaman berproduksi, karena menurut Ries dan Wert (1977) bahwa triakontanol dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena dapat meningkatkan transpirasi secara tidak langsung. Triakontanol terlibat dalam metabolisme karbohidrat dan diduga berperan dalam pengaturan CO_2 (Bittenbender *et al.*, 1978).





KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan air kelapa muda sebagai zat pengatur tumbuh dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan stek panili satu ruas berdaun tunggal. Hal tersebut ditunjukkan oleh beda nyata nilai pengaruh air kelapa terhadap bobot basah tunas, bobot kering tunas dan jumlah akar gantung/lekat. Pada konsentrasi berdasarkan volume 50%, air kelapa memberikan pengaruh yang terbaik pada pertumbuhan panili bagian tunas. Hal tersebut ditunjukkan oleh besarnya nilai peubah bobot basah tunas, bobot kering tunas, panjang tunas, jumlah ruas, diameter ruas, jumlah akar gantung/lekat, bobot basah dan bobot kering akar gantung/lekat. Taraf optimal pengaruh air kelapa terhadap pertumbuhan tunas panili dicapai pada konsentrasi 55% (berdasarkan volume), yang ditunjukkan oleh titik optimal grafik Gambar 5 dan 6. Pertumbuhan ditunjukkan dengan adanya peningkatan bobot kering tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*).

Penggunaan triakontanol dan interaksinya dengan air kelapa pada tanaman panili belum dapat dibuktikan fungsinya sebagai zat yang mempengaruhi pertumbuhan. Mekanisme kerja alkohol alifatik rantai panjang baik secara tunggal maupun interaksi dengan zat lain dalam hal mempengaruhi metabolisme tanaman, sampai saat ini belum dapat dibuktikan dengan pasti.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip, memperjual atau menyebarkan secara komersial tanpa izin IPB University
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

Saran

Perlu dilakukan percobaan lanjutan perlakuan air kelapa terhadap tanaman panili dengan media pasir (miskin). Aplikasi perlakuan air kelapa sebaiknya dicoba dikombinasikan antara perendaman dengan penyiraman. Dengan cara penyiraman diharapkan ketersediaan bahan-bahan pembangun dan zat tumbuh tambahan dari air kelapa dapat berlangsung berkesinambungan.

Percobaan perlakuan triakontanol pada tanaman panili perlu dilakukan kembali, dengan aplikasi penyemprotan pada malam hari atau pada saat stomata membuka.



DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. 1985. Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh. Penerbit Angkasa, Bandung. 1 hal.

Andreance, G.W. and F.R. Brison. 1955. Propagation of horticultural plant, 2rd ed. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York. 298p.

Bittenbender, H.G., D.R. Dilley, V. Wert and S.K. Ries. 1978. Environmental parameters affecting dark response of rice seedling (*Oryza sativa* L) to triacontanol. Plant Physiol. 61:851-854.

Biro Pusat Statistik. 1989. Statistik perdagangan luar negeri Indonesia. Ekspor 1988. BPS, Jakarta.

_____. 1990. Statistik perdagangan luar negeri Indonesia. Ekspor 1989. BPS, Jakarta.

Bonner, L.P. 1957. In H.B. Tukey (ed.) Plant growth regulators in agriculture. John Willey & Sons Inc. New York. 269p.

Departemen Pertanian. 1986. Budidaya tanaman panili. Balai Informasi Pertanian, Jawa Barat. 33 hal.

Distandalitu. 1988. Perkembangan pelaksanaan pengawasan mutu panili. Makalah Pertemuan Teknis Evaluasi Pelaksanaan Negeri-Jakarta, 15-16 Feb. 1988. Direktorat Standarisasi dan Pengendalian Mutu. Direktorat Jenderal perdagangan Luar Negeri. Departemen Perdagangan.

Eriksen A.B., G. Sellden, D. Skogen and S. Nilsen. 1981. Comparative analysis of the effect of triacontanol on photosynthesis, photorespiration and growth of tomato (C₃-plant) and maize (C₄-plant). Planta. 152:44-49.

Ernawati, A. 1985. Pengaruh beberapa zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan tebu kultivar Ps. 56 secara in vitro. Laporan Masalah Khusus Sarjana Pertanian, Jurusan Budi Daya Pertanian, Faperta IPB. Bogor. (tidak dipublikasikan).

George, E.F. and P.D. Sherrington. 1984. Plant propagation by tissue culture. Exegetics Ltd. England.

Hangarter R., S.K. Ries and P. Calson. 1978. Effect of triacontanol on plant cell cultures in vitro. Plant Physiol. 61:855-857.

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

Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. 196 hal.

dan H. Pamenang. 1983. Pengaruh sukrosa dan air kelapa pada kultur jaringan anggrek Dendrobium pompadeur (The influence of sucrose and coconut water on tissue culture of Dendrobium pompadeur). Bull. Agron. 14(1:4-8).

Hoagland, R.E. 1980. Effect of triacontanol seed germination. International Early Growth. Bot. Gaz. 141(1): 53-55.

Kartono, G. dan S.H. Isdijoso. 1977. Panili. Pemberitaan Lembaga Penelitian Tanaman Industri. 17 hal.

Knowles, N.R. and S.K. Ries. 1981. Rapid growth and apparent total nitrogen in creases, in rice and corn plant following application of triacontanol. Plant Physiol. 68:1279-1284.

Kusumo, S. 1984. Zat pengatur tumbuh tanaman. CV Yasa Guna. Jakarta. 75 hal.

Leopold, A.C. and P.E. Kriedemann. 1983. Plant growth and development. Tata McGraw-Hill Publ. Co. Ltd., New Delhi.

Tamas, I.A. 1987. In Davies, P.J. (ed.) Plant hormones and their role in plant growth and development. Martinus Nijhoff Pub. Nederlands. 411-430p.

Noggle, G.R. and J. Fritz. 1976. Introduction plant physiology. Prentice Hall India Private Ltd. New Delhi. 688p.

Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan jilid I dan II. Dept. Botani, Faperta IPB. Bogor.

Ries, S.K. and Wert. 1977. Growth responses of rice seedlings to triacontanol in light and dark. Plants 135: 77-82.

_____. 1982. Rapid in vivo and in vitro effects of triacontanol. J. Plant Growth Regulator 1:117-127.

Ries, S.K. and R. Houtz. 1983. Triacontanol as a plant growth regulator. HortSci. 18(5):654-662.

Rismunandar. 1987. Bertanam panili. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 74 hal.

Rochiman, K. dan S.S. Harjadi. 1973. Pembiakan vegetatif. Bahan Bacaan Pengantar Agronomi. Dept. Agr., Faperta. IPB, Bogor. 72 hal.

Rosman, R. 1986. Kemungkinan pengembangan tanaman panili di P. Jawa dan Madura ditinjau dari kesesuaian lahan dan iklim. Balitro, Deptan, Bogor. 31 hal.

_____ dan T. Made. 1987. Pengaruh berbagai dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan stek panili. Balitro, Deptan, Bogor.

_____, P. Wahid dan S. Rusli. 1986. Budidaya tanaman panili dan perbaikan mutunya. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian 5(3):79-88.

Sagaral, E.G., D.M. Occurr and Foy. 1978. Influence of time and rate of triacantanol application on the growth and yields of selected plant page US in M. Abdel-Rahman ed. Proceeding of the 5th Annual Meeting of Plant Growth Regulator Working Group. Plant Growth Regulator Working Group, Blackburg, Va.

Sahid. 1976. Survey pemasaran panili di Jawa Timur. Lembaga Penelitian Tanaman Industri. Malang.

Somaatmadja, S., M. Ismunadji, Sumarno, Mahyuddin, S.O. Manurung dan Yuswadi. 1985. Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan. Bogor. 231-235 hal.

Sosrosoedirdjo, R.S. Tanpa Tahun. Bercocok tanam panili. Yasaguna. Jakarta. 47 hal.

Staden, van J. and S.E. Drews. 1974. Identification of cell devision inducing compounds from coconut milk. *Physiol. Plant* 32:347-352.

_____. 1975. Identification of zeatin and zeatinriboside in coconut milk. *Physiol. Plant* 34:106-109.

Sujindro dan S. Rachmadiono. 1983. Pengaruh zat pengatur tumbuh dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan stek panili. *Pemberitaan Lembaga Penelitian Tanaman Industri* 8(47-48):1-5.

Sunarjono, H., T. Herawati dan Ridwan. 1979. Perbanyak bibit kentang dengan stek batang pucuk, pengaruh zat pengatur tumbuh asam indol butirrat dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek dan hasil umbinya. *Buletin Penelitian Hortikultur (VII)*:27-40.

Thampan, P.K. 1982. Hand book on coconut palm. Oxford and IBIA Publishing Co., New Delhi.

Tulicki, W. 1961. Recent progress and goals of plant tissue culture. Bull. Torey. Bot. Club 5:350-360.

Mattina, G.A. 1987. Diktat zat pengatur tumbuh tanaman. Lab. Kultur Jaringan Tanaman. PAU Bioteknologi IPB, Bogor. 247 hal.

Wareing, P.F. 1976. Introduction - modification plant growth by hormones and other growth regulator. Out On Agric. 9(1):42-45.

Mirawan, G.N. 1986. Mari menanam panili (Vanilla planifolia ANDREWS). CV Simplex, Jakarta. 71 hal.

Wittwer, S.H., M.J. Bukovac and H.B. Tukey. 1963. In M.H. MC Vickar, G.L. Bridger and L.B. Nelson, eds. Fertilizer Technology and Usage. Soil Sci. Soc. Amer., Madison 11, Wisconsin. p. 429-455.

Yahmadi. 1972. Budidaya dan pengolahan kopi. Balai Penelitian Perkebunan Jember.

Zamarel. 1974. Pedoman bercocok tanam panili. Lembaga Penelitian Tanaman Industri Bogor, Circular no. 28.

Tabel Lampiran 1. Komposisi Nutrisi Dalam Air Kelapa

No	Jenis Bahan	Jumlah
		<u>mg/l</u>
1	Asam Nikotinat	0.64
2	Asam Pentonat	0.52
3	Biotin	0.02
4	Riboflavin	0.01
5	Asam Falat	0.03
6	Thiamin	sedikit sekali
7	Pyridoxin	sedikit sekali
8	Auxin	0.07
9	Gibberelin	sedikit sekali
10	1.3 difenil urea	5.8
11	Sorbitol	15.0
12	Myo-inositol	0.01
13	Scyllo-inositol	0.05
		<u>mg/100g</u>
14	K	312.0
15	Cl	183.0
16	Na	105.0
17	P	37.0
18	Mg	30.0
19	S	24.0
20	Fe	0.1
21	Ca	0.04

Sumber : Tulicki (1961).



Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Tunas Stek Panili pada 14, 16 dan 18 Minggu Setelah Tanam (MST).

Umur MST	Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
14	Ulangan	2	228.5	114.2		
	A	4	318.9	79.71	3.329	2.81
	Error (a)	8	191.6	23.95		
	T	3	110.0	36.68	1.655	2.92
	A x T	12	233.9	19.49	0.8798	2.09
	Error (b)	30	664.8	22.16		
	KK (a) =	8.13%				
	KK (b) =	15.64%				
16	Ulangan	2	188.8	94.42		
	A	4	329.7	82.43	1.545	
	Error (a)	8	426.9	53.36		
	T	3	102.0	34.01	0.8407	
	A x T	12	775.8	64.65	1.598	
	Error (b)	30	1214.0	40.45		
	KK (a) =	9.08%				
	KK (b) =	15.81%				
18	Ulangan	2	653.4	326.7		
	A	4	723.3	180.8	1.355	
	Error (a)	8	1068.0	133.5		
	T	3	367.2	122.4	0.9018	
	A x T	12	1591.0	132.6	0.9767	
	Error	30	4072.0	135.7		
	KK (a) =	11.94%				
	KK (b) =	24.08%				

Keterangan : (a) = Air Kelapa
(b) = Triakontanol

Tabel Lampiran 3. Sidik Ragam Jumlah Ruas Tunas Stek Panili pada 14, 16 dan 18 MST.

Umur (MST)	Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
14	Ulangan	2	2.380	1.190		
	A	4	6.050	1.513	3.018	3.84
	Error (a)	8	4.010	0.5012		
	T	3	2.573	0.8577	1.607	2.92
	A x T	12	4.106	0.3421	0.6412	2.09
	Error (b)	30	16.010	0.5335		
	KK (a) =	3.68%				
	KK (b) =	7.60%				
16	Ulangan	2	3.577	1.789		
	A	4	6.789	1.697	2.229	
	Error (a)	8	6.091	0.7613		
	T	3	2.051	0.6844	1.048	
	A x T	12	7.494	0.6245	0.956	
	Error (b)	30	19.600	0.6532		
	KK (a) =	3.83%				
	KK (b) =	7.10%				
18	Ulangan	2	6.703	3.351		
	A	4	3.450	0.8626	0.5157	
	Error (a)	8	13.380	1.673		
	T	3	2.625	0.8752	0.8255	
	A x T	12	6.562	0.5468	0.5158	
	Error	30	31.810	1.060		
	KK (a) =	4.89%				
	KK (b) =	7.79%				

@ Hak Cipta milik IPB University

IPB University



Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Jumlah Akar Primer Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	0.5146	0.2573		
Air Kelapa (A)	4	0.7544	0.1886	0.7980	3.84
Error (a)	8	1.8910	0.2364		
Triakontanol(T)	3	0.6760	0.2253	0.8738	2.92
A x T	12	1.6630	0.1386	0.5375	2.09
Error (b)	30	7.7360	0.2579		
KK (a) = 11.76%					
KK (b) = 24.56%					

Tabel Lampiran 5. Sidik Ragam Jumlah Akar Sekunder Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	17.80	8.902		
Air Kelapa (A)	4	72.59	18.150	1.241	3.84
Error (b)	8	177.00	14.620		
Triakontanol(T)	3	40.16	13.390	2.078	2.92
A x T	12	109.50	9.122	1.416	2.09
Error (b)	30	193.20	6.442		
KK (a) = 14.91%					
KK (b) = 19.79%					

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Akar Gantung/lekat Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	5.581	2.791		
Air Kelapa (A)	4	15.79	3.948	5.622*	3.84
Error (a)	8	5.618	0.7023		
Triakontanol(T)	3	5.112	1.704	1.349	2.92
A x T	12	21.560	1.796	1.422	2.09
Error (b)	30	37.890	1.263		
KK (a) = 4.12% KK (b) = 11.04%					

Tabel Lampiran 7. Sidik Ragam Diameter Ruas Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	2.990	1.495		
Air Kelapa (A)	4	0.3780	0.0945	0.7044	3.84
Error (a)	8	1.0730	0.1342		
Triakontanol(T)	3	0.0347	0.0116	0.2526	2.92
A x T	12	0.8778	0.0732	1.596	2.09
Error (b)	30	1.375	0.0458		
KK (a) = 3.78% KK (b) = 4.42%					

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Bobot Basah Tunas Stek Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	75.51	37.76		
Air Kelapa (A)	4	1846.0	461.40	8.969*	3.84
Error (a)	8	411.60	51.44		
Triakontanol(T)	3	126.20	42.06	0.568	2.92
A x T	12	1445.0	120.40	1.626	2.09
Error (b)	30	2222.0	74.06		
KK (a) = 5.61% KK (b) = 13.46%					

Tabel Lampiran 9. Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanah Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	8.034	4.017		
Air Kelapa (A)	4	6.280	1.5705	1.128	3.84
Error (a)	8	11.130	1.391		
Triakontanol(T)	3	0.9113	0.3038	0.7175	2.92
A x T	12	5.6408	0.470	1.110	2.09
Error (b)	30	12.70	0.4234		
KK (a) = 27.71% KK (b) = 30.57%					

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Bobot Basah Akar Gantung/lekat Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	0.0744	0.0372		
Air Kelapa (A)	4	0.2564	0.0641	2.246	3.84
Error (a)	8	0.2283	0.02853		
Triakontanol(T)	3	0.2365	0.07882	1.755	2.92
A x T	12	0.6693	0.05577	1.242	2.09
Error (b)	30	1.348	0.04492		
KK (a) = 14.11%					
KK (b) = 35.41%					

Tabel Lampiran 11. Sidik Ragam Bobot Kering Tunas Stek Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
1					
Ulangan	2	0.1769	0.0885		
Air Kelapa (A)	4	10.44	2.609	18.74*	3.84
Error (a)	8	1.1140	0.1392		
Triakontanol(T)	3	0.5068	0.1689	0.4844	2.92
A x T	12	5.6528	0.4710	1.351	2.09
Error (b)	30	10.46	0.3487		
KK (a) = 4.22%					
KK (b) = 13.36%					

Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanah Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	0.360	0.180		
Air Kelapa (A)	4	0.1201	0.030	0.3014	3.84
Error (a)	8	0.7967	0.0996		
Triakontanol(T)	3	0.0453	0.0151	0.3852	2.92
A x T	12	0.2550	0.0213	0.5421	2.09
Error (b)	30	1.176	0.0392		
KK (a) = 11.22% KK (b) = 18.88%					

Tabel Lampiran 13. Sidik Ragam Bobot Kering Akar Gantung/lekat Tanaman Panili pada 18 MST.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel (=0.05)
Ulangan	2	0.006043	0.003022		
Air Kelapa (A)	4	0.007967	0.001992	3.050	3.84
Error (a)	8	0.005223	0.000653		
Triakontanol(T)	3	0.003285	0.001085	1.057	2.92
A x T	12	0.007673	0.000639	1.596	2.09
Error (b)	30	0.03107	0.001036		
KK (a) = 12.88% KK (b) = 32.46%					

Tabel Lampiran 14. Pengaruh Air Kelapa dan Triokontanol terhadap Kandungan Kloropil Total Tanaman Panili Daun keempat (mg kloropil/g berat segar).

Pelakuan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
A ₀	0.255	0.199	0.212	0.199
A ₁	0.186	0.234	0.128	0.135
A ₂	0.111	0.178	0.123	0.076
A ₃	0.147	0.143	0.223	0.174
A ₄	0.208	0.235	0.208	0.196

Rata-rata pengaruh air kelapa terhadap kandungan kloropil total tanaman panili daun keempat (mg kloropil/g berat segar)

A ₀	=	0 %	=	0.216
A ₁	=	25 %	=	0.171
A ₂	=	50 %	=	0.122
A ₃	=	75 %	=	0.172
A ₄	=	100 %	=	0.212

Rata-rata pengaruh triakontanol terhadap kandungan kloropil total tanaman panili daun keempat (mg kloropil/ g berat segar)

T ₀	=	0.0	mg/l	=	0.1814
T ₁	=	0.365	mg/l	=	0.1978
T ₂	=	0.750	mg/l	=	0.1788
T ₃	=	1.125	mg/l	=	0.1300

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.