

MAJALAH



ILMIAH

# MEDIA UNIKA

TAHUN 14 NO. 38-39 (JANUARI - APRIL) 2002  
ISSN 0852 - 1832

- Peninjauan Kembali Terhadap Putusan Peninjauan Kembali Dalam Perkara Pidana**  
*Berlian Simarmata*  
1-11
- The Human Judgement**  
*Hieronymus Simorangkir*  
12-28
- Pengaruh Interval Penyiraman dan Dosis Alcosorb-400 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis  
(*Brassica oleraceae* var. *capitata* L. *alba* DC)**  
*Lamria Sidauruk - Tulus Siagian*  
29-38
- ABBA : Discontinuity or Continuity?**  
*Serpulus T. Simamora*  
39-59
- Penyelesaian Integral Tertentu dengan Menggunakan Metode Simpson Rule**  
*Jawaller Matanani*  
60-71
- Produktivitas Tanaman di Daerah Tropis dan Temperate**  
*Katarina S. Sinaga*  
72-83
- Studi Awal Perkecambahan Biji Mengkudu  
(*Morinda citrifolia* L.)**  
*Benedicta L. Siregar - Betty Sitorus - E.S. Pujiastusi*  
84-92
- Pengaruh Penambahan Pektin dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Jem Terung Belanda**  
*Tio Martha M. Manungkalit*  
93-102
- Kajian Kerusakan Bangunan Akibat Gempa di Liwa**  
*Johannes Tarigan*  
103-117
- The Justification of Judgement**  
*Hieronymus Simprangkir*  
118-137
- Melekatkan Keunggulan Adhokrasi pada Birokrasi Melalui Sistem Informasi Berbasis Komputer Suatu Kajian Teoritis**  
*Antonius Ginting - A. M. Purba*  
138-145
- Program Pemuliaan Tanaman Kelapa Sawit**  
*Nurdin Sitohang*  
146-158
- Pengaruh Penerapan Sistem Pengendalian Manajemen Terhadap Kinerja Keuangan  
(Pada PT. Telkom Divisi Regional III Jawa Barat)**  
*Sabeth Sembiring*  
159-171
- Penggunaan Metode Event Study dalam Penelitian Keuangan**  
*Antonius Ginting*  
172-182

UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS  
SUMATERA UTARA

MEDIA UNIKA  
MAJALAH ILMIAH UNIKA ST. THOMAS  
SUMATERA UTARA

ISSN 0852-1832

TAHUN 14 NO. 38-39 (JANUARI - APRIL) 2002

DAFTAR ISI

Editorial

- Peninjauan Kembali Terhadap Putusan Peninjauan Kembali Dalam Perkara Pidana  
*Berlian Simarmata*  
1-11
- The Human Judgement  
*Hieronymus Simorangkir*  
12-28
- Pengaruh Interval Penyiraman dan Dosis Alcosorb-400 terhadap Pertumbuhan dan  
Produksi Tanaman Kubis  
(*Brassica oleraceae var. capitata L. alba DC.*)  
*Lamria Sidauruk - Tulus Siagian*  
29-38
- ABBA : Discontinuity or Continuity?  
*Serpulus T. Simamora*  
39-59
- Penyelesaian Integral Tertentu dengan Menggunakan Metode Simpson Rule  
*Jawaller Matanari*  
60-71
- Produktivitas Tanaman di Daerah Tropis dan Temperate  
*Katarina S. Sinaga*  
72-83
- Studi Awal Perkecambahan Biji Mengkudu  
(*Morinda citrifolia L.*)  
*Benedicta L. Siregar - Betty Sitorus - E.S. Pujiastuti*  
84-92
- Pengaruh Penambahan Pektin dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Jem Terung  
Belanda  
*Tio Martba M. Manungkalit*  
93-102
- Kajian Kerusakan Bangunan Akibat Gempa di Liwa  
*Jobannes Tarigan*  
103-117
- The Justification of Judgement  
*Hieronymus Simorangkir*  
118-137
- Melekatkan Keunggulan Adhokrasi pada Birokrasi Melalui Sistem Informasi Berbasis  
Komputer Suatu Kajian Teoritis.  
*Antonius Ginting - A. M. Purba*  
138-145
- Program Pemuliaan Tanaman Kelapa Sawit  
*Nurdin Sitohang*  
146-158
- Pengaruh Penerapan Sistem Pengendalian Manajemen Terhadap Kinerja Keuangan  
(Pada PT. Telkom Divisi Regional III Jawa Barat)  
*Sabeth Sembiring*  
159-171
- Penggunaan Metode Event Study dalam Penelitian Keuangan  
*Antonius Ginting*  
172-182

# STUDI AWAL PERKECAMBAHAN BIJI MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.)

*Benedicta Lamria Siregar<sup>1</sup>, Betty Sitorus dan E.S. Pujiastuti<sup>2</sup>*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsi stadia perkecambahan mengkudu. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Unika St. Thomas SU, Desa Tanjung Sari, Medan, mulai bulan Oktober hingga Desember 2001. Biji yang digunakan berasal dari 5 buah yang masing-masing berasal dari pohon yang berbeda. Media pengecambahan berupa campuran top soil dan pasir dengan perbandingan 1 : 1. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai 8 minggu setelah semai. Persentase perkecambahan biji dari satu buah mengkudu sebesar 54.02 % - 70.67 %. Umur berkecambah biji mengkudu 28 hingga 32 hari setelah semai.

## Abstract

The aims of this research was to describe the stage of noni seedling. The research was done at Research Station Unika St. Thomas SU, Desa Tanjung Sari, Medan from October until December 2001. The fruits used as source of seeds were taken from five different plants. Medium of germination was a mixture of top soil and sand by the ratio 1 : 1. Observation was done every day until 8 weeks after sowing. The germination percentage of noni seed is around 54.02 - 70.67 %. Time of seedling is around 28 until 32 days after sowing.

## Pendahuluan

Secara tradisional mengkudu sudah digunakan untuk berbagai keperluan, terutama sebagai obat berbagai penyakit, di beberapa daerah seperti Hawaii, Malaysia, Philipina, Tahiti, Fiji, India, Indonesia dan lain-lain (Waha, 2000). Hasil-hasil penelitian telah membuktikan validitas penggunaannya secara tradisional, berkaitan dengan penga-

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Pertanian Unika St. Thomas SU, Medan

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Unika St. Thomas SU, Medan

manfaat yang dikandungnya (Waha, 2000; Heinicke, 2001; Scientific Research on Noni Fruit, 2001), antara lain : (a) mencegah perkembangan tumor dengan merangsang sistem kekebalan; (b) meningkatkan regenerasi sel dan fungsi sel; (c) mempunyai pengaruh yang kuat menghambat pertumbuhan sel-sel kanker; (d) mengurangi rasa sakit; (e) antiseptik alami; (f) membunuh beberapa jenis bakteri berbahaya dan jamur parasit (Scientific Research on Noni Fruit, 2001). Dewasa ini olahan buahnya banyak dimanfaatkan dan berkhasiat untuk mengobati radang tenggorokan, tekanan darah tinggi, kencing manis, kanker, gangguan jantung dan radang usus.

Melihat khasiatnya, pengembangan mengkudu cukup cerah di masa yang akan datang. Kini buahnya banyak dicari dan menjadi bahan industri untuk bahan baku industri minuman dan obat-obatan, karena pasokan selama ini masih bergantung pada tanaman yang tumbuh secara liar (Mengkudu Penghasil Uang Sepanjang Tahun, 2001). Saat ini ada beberapa bentuk produk olahan mengkudu, yakni buah/jus, kapsul, bubuk, kosmetika (Waha, 2000).

Berbeda halnya dengan informasi mengenai kandungan, khasiat, dan cara pengolahan yang relatif banyak, informasi mengenai pola pertumbuhan dan perkembangan dan budidayanya sangat terbatas. Tanpa budidaya bertujuan mendapatkan hasil yang setinggi mungkin. Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam sistem tanaman yang berhubungan dengan hasilnya adalah proses pertumbuhan. Tanpa mengetahui pola pertumbuhan dan perkembangan tanaman, akan sulit memastikan pengaruh tindakan pengendalian yang diterapkan.

Waktu pertumbuhan tanaman mengkudu tidak diketahui, karena kurang diperhatikan (Mengkudu Penghasil Uang Sepanjang Tahun, 2001). Biji merupakan rantai penyambung hidup antara induk dan keturunannya dan merupakan alat penyebaran utama (Gardner, Pearce, dan Mitchell, 1985). Perkecambahan biji dipengaruhi oleh faktor luar, meliputi air, temperatur, oksigen, cahaya, dan medium tumbuh (Gardner, Pearce, dan Mitchell; 1985; Hartmann, Kester, dan Davies, 1990; Sutopo, 1993); dan faktor dalam, meliputi tingkat kemasakan biji, ukuran biji, dan ada tidaknya dormansi (Sutopo, 1993). Menurut Lastimoso (1985) informasi penampilan tanaman pada tahap awal pertumbuhan, seperti tahap perkecambahan, merupakan data yang penting. Berapa lama waktu yang dibutuhkan biji mengkudu untuk berkecambah dan berapa persentase biji mengkudu dari satu biji dapat berkecambah, merupakan pertanyaan yang perlu dicari jawabannya. Tanpa mengetahui distribusi umum mengenai besar persentase dan lama biji berkecambah, akan sulit memastikan pengaruh suatu tindakan terhadap perkecambahan dan perkembangan mengkudu, khususnya pada stadia perkecambahan.

## Bahan dan Metode

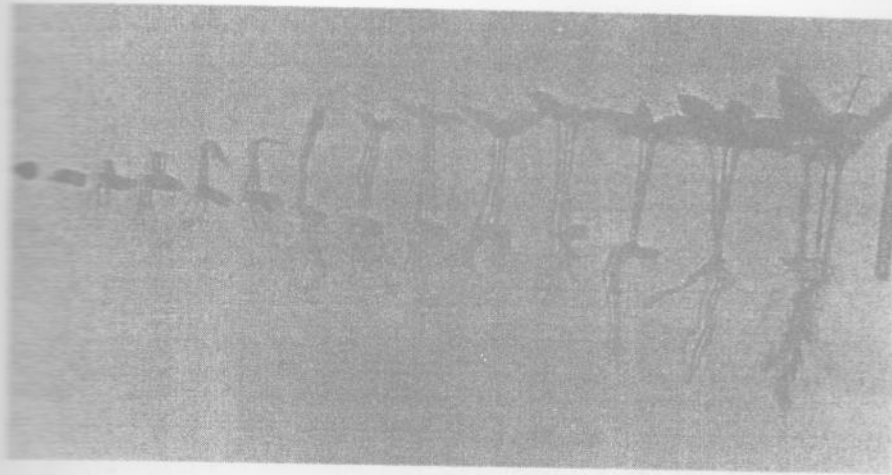
Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Unika St. Thomas SU di Desa Tanjung Sari, Kecamatan Tuntungan, Medan, mulai bulan Oktober hingga Desember 2001. Penelitian bersifat deskriptif. Biji yang digunakan berasal dari 5 buah yang masak, berwarna kuning kotor atau putih kekuningan, yang masing-masing berasal dari tanaman yang berbeda. Buah sebagai berikut selanjutnya disebut buah 1, 2, 3, 4, dan 5.

Media pengecambahan berupa campuran top soil dan pasir dengan perbandingan 1 : 1 (Mugnisjah, dkk., 1994). Kotak pengecambahan ditempatkan di dalam rumah kaca (keterangan kondisi atap rumah kaca gelap). Semua biji yang terdapat pada buah dicecambahkan. Pada penelitian ini juga dicoba dipelajari potensi berkecambah dari bagian buah yang berbeda. Buah dipotong melintang di pertengahan pangkal dan ujung buah. Biji dari bagian buah yang berbeda (pertengahan buah hingga pangkal buah dan pertengahan buah hingga ujung buah) dipisahkan, selanjutnya masing-masing disebut bagian A dan bagian B. Selain kelima buah tersebut, ada juga biji dari buah yang lain yang disemai untuk destruksi. Untuk memperoleh gambaran tahap perkecambahan (Gambar 1), beberapa biji disemai pada waktu yang berbeda.

Pengamatan dilakukan setiap hari, mulai dari semai hingga umur 28 minggu setelah semai, untuk memperoleh data persentase perkecambahan dan umur berkecambah. Destruksi dilakukan untuk memperoleh data tahap perkecambahan.

## Hasil dan Pembahasan

Tahap perkecambahan biji mengkudu disajikan pada Gambar 1. Perkecambahan merupakan permulaan munculnya pertumbuhan yang menghasilkan pecahnya kulit biji dan munculnya semai. Pada penelitian ini biji disebut berkecambah apabila plumula sudah di atas permukaan tanah; pada Gambar 1 keadaan pada urutan keenam dari kiri. Perkecambahan biji mengkudu dimulai pada umur 23 hari setelah semai. Seperti umumnya kecambah berbagai tumbuhan (Bewley dan Black, 1983a) perkecambahan biji mengkudu dimulai dari munculnya radikula. Secara berturut-turut dari kiri ke kanan waktu yang dibutuhkan oleh setiap tahap terhitung mulai saat semai adalah 18, 20, 26, 27, 28, 29, 33, 40, 44, 48, 52, 58 hari.



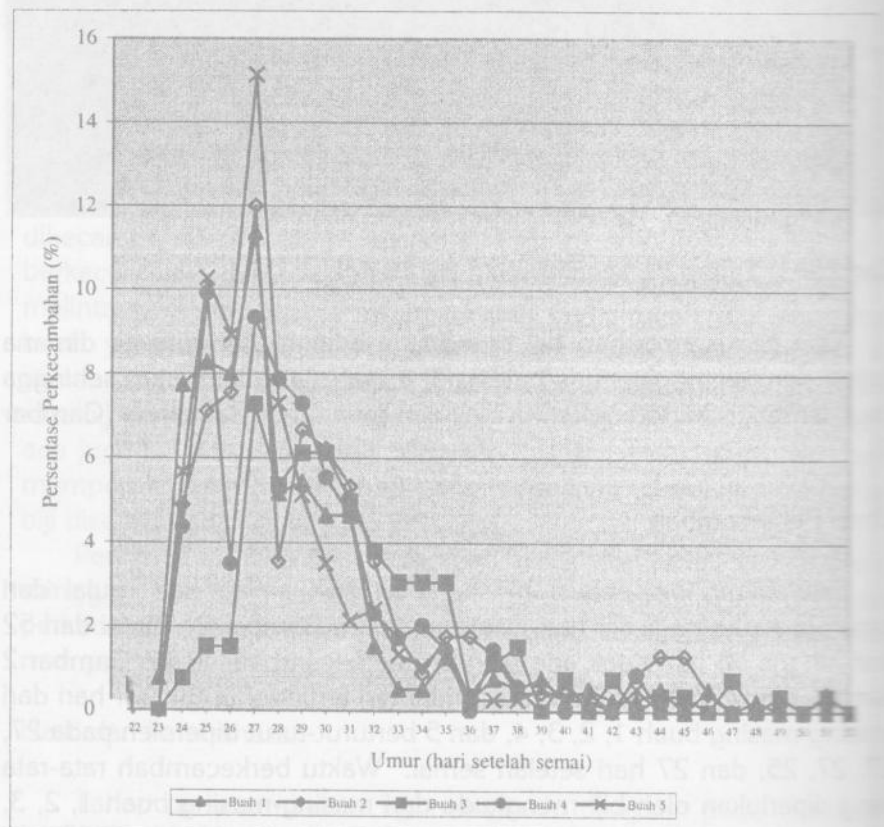
Gambar 1. Tahap Perkecambahan Biji Mengkudu

Tipe perkecambahan biji mengkudu adalah tipe epigael, dimana terjadi pembentangan ruas batang di bawah daun lembaga, sehingga daun lembaganya terangkat ke atas dan muncul di atas tanah (Gambar 1).

#### Umur Berkecambah

Penyebaran persentase biji berkecambah setiap hari mulai dari umur 23 hari hingga 52 hari disajikan dalam Gambar 2. Mulai dari 52 hari hingga 58 hari tidak ada biji yang berkecambah. Pada Gambar 2 tampak bahwa persentase perkecambahan tertinggi untuk per hari dari masing-masing buah 1, 2, 3, 4, dan 5 berturut-turut diperoleh pada 27, 27, 27, 25, dan 27 hari setelah semai. Waktu berkecambah rata-rata yang diperlukan oleh biji mengkudu dari masing-masing buah 1, 2, 3, 4, dan 5 berturut-turut adalah 28.39, 29.34, 31.36, 28.66, 27.92 hari (Tabel 1). Umur berkecambah yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan Soeseno (1984) yang menuliskan bahwa biji mengkudu berkecambah 30 hingga 60 hari setelah semai. Waktu yang diperlukan oleh biji mengkudu untuk berkecambah relatif lama. Salah satu penyebab lamanya biji berkecambah adalah kemungkinan biji mengkudu mengalami masa istirahat atau dormansi (Gardner, dkk, 1965; Sutopo, 1993). Kemungkinan dormansi biji mengkudu disebabkan kulit biji mengkudu keras seperti tulang (van Steenis, 1992). Kulit biji yang keras menjadi penghalang masuknya air dan oksigen yang dibutuhkan dalam proses perkecambahan. Biji beberapa anggota famili Leguminosae, Cannaceae, Liliaceae, Malvaceae, Solanaceae, Gramineae, Convolvulaceae, mengalami masa dormansi

yang disebabkan kulit biji yang keras (Bewley dan Black, 1983b). Kopi (*Coffea arabica*) yang merupakan anggota famili Rubiaceae juga mengalami dormansi yang disebabkan kulit biji keras. Limbong (2000) membuktikan pematangan dormansi dengan perlakuan perendaman dengan air dan perlakuan kulit biji diampelas ternyata mempercepat waktu berkecambah biji kopi.



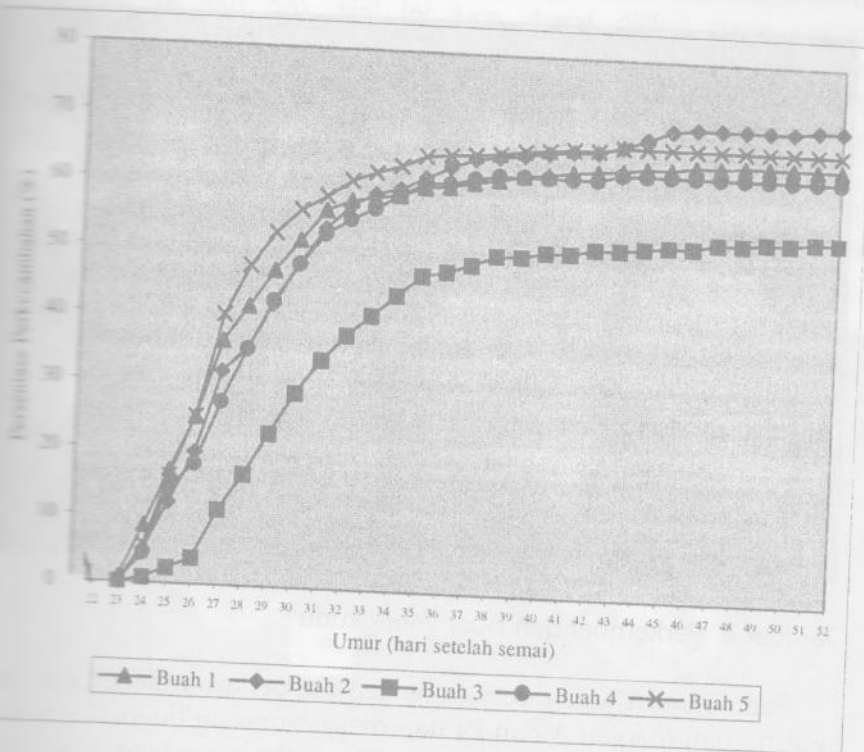
Gambar 2. Penyebaran Persentase Perkecambahan Biji Mengkudu per Hari Umur 23 hingga 52 Hari Setelah Semai

Tabel 1. Data Perkecambahan Biji Mengkudu

Nomor Buah	Umur Berkecambah (hari)	Persentase Biji Berkecambah (%)		
		Bagian A	Bagian B	Tota
1	28.39	60.98	69.23	64.86
2	29.34	71.14	69.74	70.67
3	31.36	40.63	75.25	54.02
4	28.66	59.47	67.32	62.97
5	27.92	63.98	70.11	62.05

### Persentase Perkecambahan

Perkembangan persentase perkecambahan mulai umur 23 hingga 52 hari disajikan pada Gambar 3. Perkembangan persentase perkecambahan pesat mulai 25 hingga 32 hari setelah semai, dan melambat setelah itu. Mulai dari umur 52 hingga 58 hari setelah semai tidak ada penambahan biji yang berkecambah.

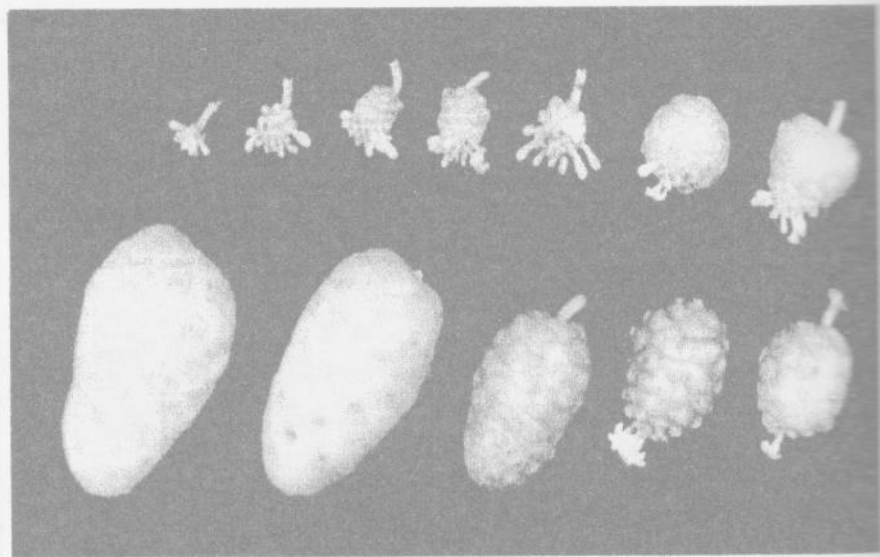


Gambar 3. Perkembangan Persentase Perkecambahan Biji Mengkudu Umur 23 hingga 52 Hari Setelah Semai

Pada Tabel 1 dapat dilihat persentase perkecambahan hingga 52 hari setelah semai yang diperoleh dari masing-masing buah 1, 2, 3, 4, dan 5, berturut-turut sebesar 64.86%, 70.67%, 54.02%, 62.97%, dan 62.97%. Dapat disimpulkan persentase perkecambahan biji mengkudu dari satu buah relatif rendah. Hal ini diduga disebabkan buah mengkudu merupakan buah bongkol yang berkembang dari bunga bongkol (van Steenis, 1992), yang merupakan bunga majemuk tidak terbatas (Darjanto dan Satifah, 1987; Tjitrosoepomo, 1993). Pemekaran bunga pada bunga majemuk tidak terbatas tidak sempit, dimana pemekaran dimulai dari arah pangkal ke arah ujung. Gambar 4 menyajikan perkembangan buah mengkudu. Karena saat pemekaran bunga berbeda, selanjutnya saat penyerbukan (polinasi) dan



pembuahan (fertilisasi) juga berbeda. Selanjutnya perkembangan masing-masing biji saat biji masak berbeda. Jadi pada saat buah matang, kemasakan biji pada satu buah tidak serempak. Biji-biji yang berada pada bagian pangkal tidak berkecambah lagi dan pada bagian ujung belum atau tidak dapat berkecambah. Menurut Sutopo (1993), kemasakan biji menjadi salah satu penyebab rendahnya keberhasilan perkecambahan.

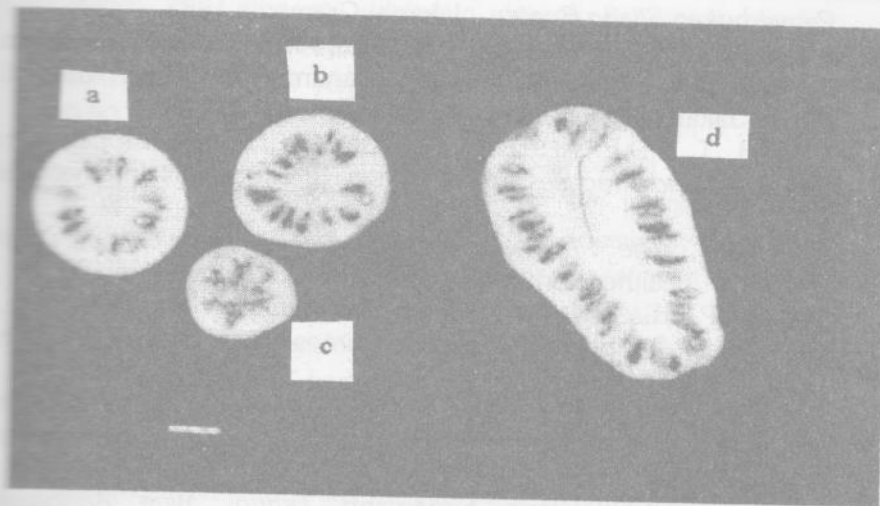


Gambar 4. Perkembangan Buah Mengkudu

Pada Tabel 1 juga disajikan persentase perkecambahan dari setiap bagian buah (bagian A dan B) dari masing-masing buah. Tampaknya penyumbang terbesar rendahnya perkecambahan adalah biji-biji pada bagian pangkal buah hingga bagian pertengahan buah (bagian A). Tabel 1 menunjukkan bahwa dari biji yang berasal dari 4 buah (buah 1, 3, 4, 5) diperoleh persentase perkecambahan yang lebih besar pada bagian B (ujung buah hingga pertengahan buah). Dapat disimpulkan biji-biji pada bagian pangkal buah hingga pertengahan buah (bagian A) mempunyai daya kecambah yang rendah. Rendahnya daya kecambah bagian A, kemungkinan disebabkan oleh biji-biji yang berada pada bagian pangkal buah sudah tidak viabel. Hal tersebut kemungkinan disebabkan biji mengkudu merupakan biji rekalsitran, sehingga viabilitas biji relatif cepat menurun. Menurut Bewley dan Black (1983a) viabilitas biji rekalsitran cepat menurun pada kondisi simpan yang tidak optimal. Beberapa biji tanaman budidaya yang merupakan biji rekalsitran adalah *Coffea arabica*, *Theobroma cacao*, dan *Hevea brasiliensis* (Sukarman dan Rusmin, 2000).

Biji dari bagian B (ujung buah hingga pertengahan buah) juga mempunyai daya kecambah yang relatif rendah. Pada saat buah sudah matang, ada kemungkinan biji-biji pada bagian terujung buah belum mencapai tingkat masak fisiologis, karena bunga mekar paling akhir (Gambar 4). Pada Gambar 5 juga dapat dilihat, ukuran biji yang lebih kecil pada potongan melintang bagian ujung buah (Gambar 5 c) dibanding ukuran biji pada bagian pangkal dan pertengahan buah (Gambar 5a dan 5b). Hal ini juga dapat dilihat pada potongan membujur buah mengkudu (Gambar 5d). Biji yang dipanen sebelum tingkat kemasakan fisiologisnya tercapai tidak mempunyai viabilitas tinggi. Bahkan pada beberapa jenis tanaman, biji demikian tidak akan dapat berkecambah.

Diduga pada tingkatan tersebut biji belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan juga pembentukan embrio belum sempurna (Sutopo, 1993).



Gambar 5. Potongan Melintang dan Membujur Buah Mengkudu

#### Kesimpulan dan Saran

##### Kesimpulan

Persentase perkecambahan biji dari satu buah mengkudu sebesar 54.02 % - 70.67 %. Waktu yang diperlukan biji mengkudu untuk berkecambah 28 hingga 32 hari setelah semai.

### Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan melakukan penelitian berikut : (1) ada tidaknya dormansi dan teknik pemecahan dormansi biji mengkudu, (2) bagian buah mengkudu sebagai sumber biji yang dipisahkan atas tiga bagian, yaitu: pangkal, tengah, dan ujung, (3) kepastian biji mengkudu merupakan biji rekalsitran, (4) lanjutan penelitian stadia pertumbuhan mengkudu hingga berbuah lapang.

### Daftar Pustaka

- BEWLEY J.D. - M. BLACK, *Physiology and Biochemistry of Seeds* Volume 1. Berlin: Springer-Verlag 1983 a.
- BEWLEY J.D. - M. BLACK, *Physiology and Biochemistry of Seeds* Volume 2. Berlin: Springer-Verlag 1983 b.
- DARJANTO - S. SATIFIAH, *Pengetahuan Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Jakarta: Gramedia 1987.
- GARDNER F.P. - R.B. PEARCE - R.L. MITCHELL, *Physiology of Crop Plants* (Diterjemahkan menjadi "Fisiologi Tanaman Budidaya" oleh H. Susilo) Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. 1991.
- HARTMAN H. T. - D.E. KESTER - F.T. DAVES Jr., *Plant Propagation, Principles and Practises*. New Jersey: Prentice-Hall International 1990.
- HEINICKE R.M., *The Pharmacologically Active Ingredient of Noni*. <http://www.healthopportunity.com/554333/xeronine.5html>, 2001.
- ILAO S.S.L. - P.J. LASTIMOSA, *Research Techniques in Crops No. 35*. Los Banos: Philippine Agric. Resources Reasearch Foundation 1985.
- LIMBONG E.S., *Pengaruh Perlakuan Fisik, Konsentrasi Giberelin dan Lama Perendaman terhadap Pematahan Dormansi Benih Kopi Arabika (Coffea arabica L.)* 2000.
- Mengkudu Penghasil Uang Sepanjang Tahun*. Mitra Agribisnis. 2001 <<http://www.yahoo.com>>
- MIGNISJAH W. Q. - A. SETIAWAN - Suwanto C. SANTIWA, *Panduan Praktikum dan Penelitian Bidang Ilmu dan Teknologi Benih*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 1994.
- Scientific Research on Noni Fruit*, 2001. <<http://www.ocii.com/~fisher/noni/studies.htm>>
- SOESENSO S., *Kebun Sayur*. Jakarta: Kinta 1984.
- SUKARMAN - D. RUSMIN, Penanganan Benih Rekalsitran. Buletin Plasma Nutfah 6 (1): 7-15, 2000.
- SUTOPO L., *Teknologi Benih*. Jakarta: Rajawali Pers 1993.
- TJITROSOEPOMO G., *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada Univ. Press 1993.
- VAN STEENIS, C. G. G. J., *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita 1992.
- WAHA M. G., *Sehat dengan Mengkudu*. Jakarta: Kesaint Blane 2000.