



LIPI

ISSN 0126-1754

Volume 8, Nomor 4, April 2007

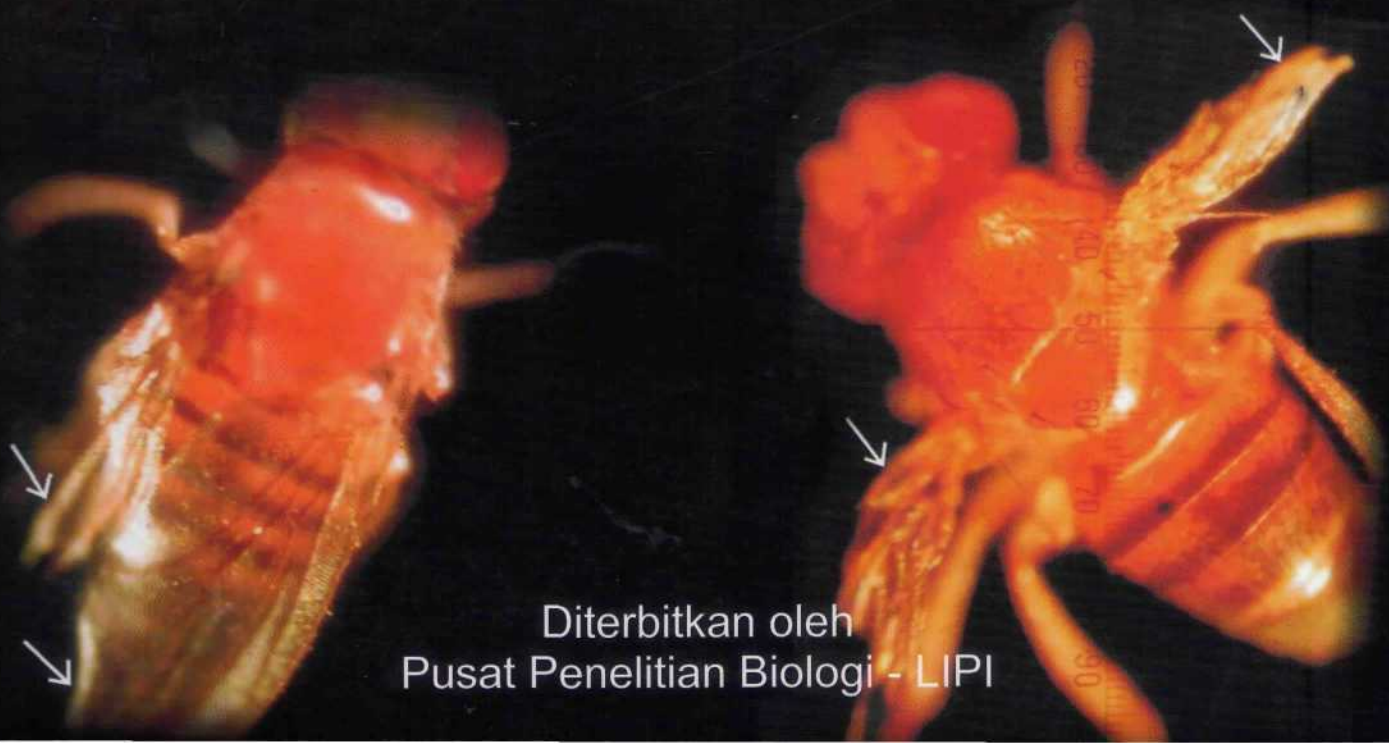
Terakreditasi Peringkat A

SK Kepala LIPI

Nomor 14/Akred-LIPI/P2MBI/9/2006

Berita Biologi

Jurnal Ilmiah Nasional



Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Berita Biologi merupakan Jurnal Ilmiah Nasional yang dikelola oleh Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia (LIPI), untuk menerbitkan hasil karya-penelitian dan karya pengembangan. tinjauan kembali (review) dan ulasan topik khusus dalam bidang biologi. Disediakan pula ruang untuk menguraikan seluk beluk peralatan laboratorium yang spesifik dan di pakai secara umum, standard dan secara internasional. Juga uraian tentang metode-metode berstandar baku dalam bidang biologi, baik laboratorium, lapangan maupun pengolahan koleksi biodiversitas. Kesempatan menulis terbuka untuk umum meliputi para peneliti lembaga riset, pengajar perguruan tinggi (dosen) maupun pekaryas-tesis sarjana semua strata. Makalah harus dipersiapkan dengan berpedoman pada ketentuan-ketentuan penulisan yang tercantum dalam setiap nomor.

Diterbitkan 3 kali dalam setahun bulan April, Agustus dan Desember. Satu volume terdiri dari 6 nomor.

Surat Keputusan Ketua LIPI

Nomor: 1326/E/2000, Tanggal 9 Juni 2000

Dewan Pengurus

Pemimpin Redaksi

B Paul Naiola

Anggota Redaksi

Andria Agusta, Achmad Dinoto, Tukirin Partomihardjo, Hari Sutrisno

Desain dan Komputerisasi

Muhamad Ruslan

Distribusi

Budiarjo

Sekretaris Redaksi/Korespondensi/Kearsipan

(berlangganan dan surat-menyurat)

Enok

Ruswenti

Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Jl. Ir. H. Juanda 18, PO Box 208, Bogor, Indonesia

Telepon (0251) 321038, 321041, 324616

Faksimili (0251) 325854; 336538

Email: herbogor@indo.net.id

Keterangan foto cover depan: *Citra makroskopis tubuh lalat buah yang cacat akibat efek genetik iradiasi sinar gamma, sesuai makalah di halaman 263 (Foto: koleksi BATAN Bandung-Rochestri Sofyan).*



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmiah Nasional

ISSN 0126-1754

Volume 8, Nomor 4, April 2007

**Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI**

KATA PENGANTAR

Dalam Nomor ini (Vol. 8, No. 4), para peneliti melaporkan hasil penelitian dan tinjauan-ulang (review) untuk menambah khazanah keilmuan biologi di Indonesia dalam berbagai aspek: perikanan kawasan gambut, biologi laut, biologi kekayaan hutan hujan tropik, dampak manusia terhadap kerusakan hutan, riset bidang atom hingga pengungkapan potensi tumbuhan liar maupun sifat-sifat biologinya.

Biodiversitas ikan air tawar di kawasan rawa gambut (peat swampy land), dipelajari mencakup potensi, komposisi dan kelimpahan spesies (meliputi status endemik), distribusi lokal status dan tipe habitat. Dari biologi kelautan dilaporkan tentang penyakit yang mulai berkembang pada komunitas karang (coral community), dalam rentang waktu hanya 1 tahun, meliputi genera yang paling terinfeksi, dan lokasi infeksi. Studi hutan hujan tropik dilakukan pula dengan konsentrasi pada tumbuhan epifit (penumpang) dan liana (tumbuhan pemanjat) pada 3 gradasi hutan, meliputi biodiversitas spesies dan sebarannya yang tampaknya berhubungan erat dengan intensitas cahaya yang masuk ke strata hutan, dan interaksi antarkedua tipe tumbuhan ini dengan pepohonan setempat. Sementara itu, hasil studi tentang kerusakan hutan (oleh karena itu biodiversitas) di Taman Nasional menarik perhatian kita menjadi prihatin. Bagaimana terjadinya fluktuasi kerusakan hutan, sebagai akibat fluktuasi interkoneksi antar peraturan-hukum, situasi politik negara dan kebutuhan ekonomi masyarakat (terutama bila terjadi krisis ekonomi negara), tetap menjadi suatu masalah yang sulit diatasi. Beberapa spesies minor tumbuhan Indonesia sebenarnya memiliki potensi ekonomi yang besar. Seperti terlihat pada iles-iles (*Amorphophallus muelleri*) dan jelutung (*Dyera costulata*), memiliki prospek untuk dibudidaya, namun teknik penyediaan bibit perlu dipelajari seperti tersirat dalam laporan yang dipublikasi ini. Masih dalam potensi kekayaan biodiversitas, dilaporkan pula upaya pemanfaatan tumbuhan (picung - *Pangium edule*) sebagai bahan pestisida alam. Hasil studi tentang pengaruh penyinaran (gamma) terhadap lalat buah memberikan hasil yang cukup signifikan, dan dipilih sebagai maskot cover nomor ini.

Selamat membaca.

Salam iptek,

Redaksi

Ketentuan-ketentuan untuk Penulisan dalam Berita Biologi

1. Karangan ilmiah asli, *hasil penelitian* dan belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain.
2. Bahasa Indonesia. Bahasa Inggris dan asing lainnya, dipertimbangkan.
3. Masalah yang diliput, diharapkan aspek "baru" dalam bidang-bidang
 - Biologi dasar (*pure biology*), meliputi turunan-turunannya (mikrobiologi, fisiologi, ekologi, genetika, morfologi, sistematik dan sebagainya).
 - Ilmu serumpun dengan biologi: pertanian, kehutanan, peternakan, perikanan air tawar dan biologi kelautan, agrobiologi, limnologi, agro bioklimatologi, kesehatan, kimia, lingkungan, agroforestri. *Aspek/pendekatan biologi* harus tampak jelas.
4. Deskripsi masalah: harus jelas adanya tantangan ilmiah (*scientific challenge*).
5. Metode pendekatan masalah: standar, sesuai bidang masing-masing.
6. Hasil: hasil temuan harus jelas dan terarah.
7. Kerangka karangan: standar.
Abstrak dalam bahasa Inggris, maksimum 200 kata, spasi tunggal, ditulis miring, isi singkat, padat yang pada dasarnya menjelaskan masalah dan hasil temuan. *Hasil dipisahkan dari Pembahasan*.
8. Pola penyiapan makalah: spasi ganda (kecuali abstrak), pada kertas berukuran A4 (70 gram), maksimum 15 halaman termasuk gambar/foto; pencantuman Lampiran seperlunya.
 Gambar dan foto: harus bermutu tinggi, gambar pada kertas kalkir (bila manual) dengan tinta cina, berukuran kartu pos; foto berwarna, sebutkan programnya bila dibuat dengan komputer.
9. Kirimkan 2 (dua) eksemplar makalah ke Redaksi (alamat pada cover depan-dalam) yang ditulis dengan program Microsoft Word 2000 ke atas. Satu eksemplar tanpa nama dan alamat penulis (-penulis)nya. Sertakan juga copy file dalam CD (bukan disket), untuk kebutuhan Referee secara elektronik. Jika memungkinkan, kirim juga filenya melalui alamat elektronik (E-mail) Berita Biologi: herbogor@indo.net.id.
10. Cara penulisan sumber pustaka: tuliskan nama jurnal, buku, prosiding atau sumber lainnya selengkap mungkin; sedapat-dapatnya tidak disingkat. Nama inisial pengarang tidak perlu diberi tanda titik pemisah.
 - a. Jurnal
Premachandra GS, Saneko H, Fujita K and Ogata S. 1992. Leaf Water Relations, Osmotic Adjustment, Cell Membrane Stability, Epicuticular Wax Load and Growth as Affected by Increasing Water Deficits in Sorghum. *Journal of Experimental Botany* 43, 1559-1576.
 - b. Buku
Kramer PJ. 1983. *Plant Water Relationship*, 76. Academic, New York.
 - c. Prosiding atau hasil Simposium/Seminar/Lokakarya dan sebagainya
Hamzah MS dan Yusuf SA. 1995. Pengamatan beberapa aspek biologi Sotong Buluh (*Sepioteuthis lessoniana*) di sekitar perairan Pantai Wokam bagian barat, Kepulauan Aru, Maluku Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi XI*, Ujung Pandang 20-21 Juli 1993, 769-777. M Hasan, A Mattimu, JG Nelwan dan M Litaay (Penyunting). Perhimpunan Biologi Indonesia.
 - d. Makalah sebagai bagian dari buku
Leegood RC and Walker DA. 1993. Chloroplast and Protoplast. Dalam: *Photosynthesis and Production in a Changing Environment*. DO Hall, JMO Scurlock, HR Bohler Nordenkampf, RC Leegood and SP Long (Eds), 268-282. Chapman and Hall. London.
11. Kirimkan makalah serta copy file dalam CD (lihat butir 9) ke Redaksi. Sertakan alamat Penulis yang jelas, juga meliputi nomor telepon (termasuk HP) yang mudah dan cepat dihubungi dan alamat elektroniknya.

Berita Biologi menyampaikan terima kasih kepada
para penilai (referee) Nomor ini

Andi Utama — *Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*

Ismayadi Samsoedin — *Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam*

Istomo - *Fakultas Kehutanan-Institut Pertanian Bogor*

Ngurah Nyoman Wiadnyana - *Departemen Kelautan dan Perikanan RI/
Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI*

Ragapadmi Purnamaningsih - *BB Biogen-Badan Litbang Pertanian*

Sutrisno - *Pusat Konservasi Tumbuhan-Kebun Raya Bogor-LIPI*

Tjandra Chrismadha - *Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*

Yuyu Suryasari Poerba - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*

DAFTAR ISI

MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)

DISTRIBUSI INFEKSI PENYAKIT WHITE SYNDROMES DAN KARANG MEMUTIH (CORAL BLEACHING) PADA KOMUNITAS KARANG KERAS DIPULAU PETONDAN TIMUR, KEPULAUAN SERIBU [Distribution of Infection by White Syndrome and Coral Bleaching Diseases to Coral <i>Safran Yusridan Estradivari</i>	223
KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN JENIS IKAN AIR TAWAR PADA LAHAN GAMBUT DI WILAYAH PROPINSI RIAU [The Composition and Abundance of Freshwater Fish in Peat Swamp Areas of the Riau Province] <i>Haryono</i>	231
ANALISA BAHAN SARANG BURUNG PECUK PADI HITAM (<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>) DI SUAKA MARGASATWA PULAU RAMBUT, TELUK JAKARTA [Analyzing Nest Material of Little Black Cormorant (<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>) at Pulau Rambut Wildlife Sanctuary, Jakarta Bay <i>Aida Fitri</i>	241
EPIFIT DAN LIANA PADA POHON DI HUTAN PAMAH PRIMER DAN BEKAS TERBAKAR KALIMANTAN TIMUR, INDONESIA [Epiphytes and Lianas in Mixed Dipterocarps Forests and Post Forest Fire in East Kalimantan] <i>Henvint Simbolon</i>	249
EFEK GENETIK IRADIASI SINAR GAMMA PADA LALAT BUAH (<i>Meig</i>) JANTAN PRA KAWIN [Genetic Effect of Gamma Irradiation on Male Fruit Fly (<i>Drosophila melanogaster</i> Meig) Pre-Marital] <i>Rochestri Sofyan, Yana Sumpena, Supartini Syarifdan Ira Adiyati R</i>	263
MIKROPROPAGASI TANAMAN ILES-ILES (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) [Micropropagation of iles-iles (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume)] <i>Maria Imelda, Aida Wulansari dan Yuyu S Poerba</i>	271
AKAR PENYEBAB DEFORESTASI DI SEKITA R SUNGAI PEMERIHAN PERBATASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN, LAMPUNG BARAT [The Root Causes of Deforestation Near Pemerihan River Bordering Bukit Barisan Selatan National Park, West Lampung] <i>Suyadi dan David Luc Andre Gaveau</i>	279
APLIKASI MEDIA TUMBUH DAN PERENDAMAN BIJI PADA PERKECAMBAHAN JELUTUNG (<i>Dyera costulata</i> (Miq.) Hook, f) [Application of Growth Media and Seed Soaking on Germination of Jelutung (<i>Dyera costulata</i> (Miq.) Hook, f) <i>Sing Wikan Utami, EA Widjaya dan Arief Hidayat</i>	291
MAKROZOOBENTOS YANG BERASOSIASI DENGAN PADANG LAMUN DI PERAIRAN PULAU BARRANG LOMPO, MAKASSAR, SULAWESI SELATAN [Macrozoobenthos Association with Seagrass Beds in Barrang Lompo Island Waters, Makassar, South Sulawesi] <i>Magdalena Litaay, Dody Priosambodo, Harold Asmus dan Amrullah Saleh</i>	299

KOMUNIKASI PENDEK

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PICUNG (*Pangium edule* Reinw.) TERHADAP MORTALITAS KEONG MAS (*Pomacea canaliculata* Lamck.)

[The Effects of Picung (*Pangium edule*) Seed Extract on Mortality of Golden Apple Snail (*Pomacea canaliculata*)]

Yuningsih dan Gina Kartina.....307

APLIKASI MEDIA TUMBUH DAN PERENDAMAN BUI
PADA PERKECAMBAHAN JELUTUNG (*Dyera costulata* (Miq.) Hook, f)
[Application of Growth Media and Seed Soaking on Germination of Jelutung
{*Dyera costulata* (Miq.) Hook, f}]

Ning Wikan Utami , EAWidjaja dan Arief Hidayat
Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor

ABSTRACT

Jelutung (*Dyera costulata*) is a potential plant species that has good an economic prospect, especially for timber and latex production. The aim of this research is to know the effect of seed soaking treatments and growth media variation on seed germination of jelutung. The experiment was carried out in the Treub Laboratory, Research Centre for Biology-LIPI, Bogor, using a Complete Randomized Design with two main factors in three replications. The first factor is growth media i.e. peat + sawdust (1:2), peat + cocopeat (1:2), peat + zeolit (1:1), peat + sawdust (1:1), soil + peat (1:1) and soil (control). The second factor is soaking of seeds in fresh water for 0, 6, 12 or 18 hours prior to sowing. The results showed that there was no interaction effect of growth media and seed soaking treatments. However, both factors had individual significant effects on the germination of jelutung. Therefore it is recommended the best media for germination are peat + cocopeat (1:2), peat + zeolit (1:1), (or) peat + sawdust (1:2). These media had pH between 4 - 4.7. Seed soaking prior to sowing is not required for the germination of jelutung seed. In fact, the longer the time of seed soaked, the lower the germination of the seed. The highest germination percentage was 74%, which was recorded in treatment combination of mixed media peat + zeolit (1:1) without or with soaking of the seed in water for 6 hours.

Kata Kunci: perkecambahan, jelutung, perendaman biji, media tumbuh, semai.

PENDAHULUAN

Jelutung adalah tumbuhan berupa pohon yang berukuran besar, termasuk dalam famili Apocynaceae. Secara alami tumbuhan ini tersebar di Thailand, Malaysia, Singapura, Sumatera dan Kalimantan (Whitmore dan Tantra, 1986; Boer, 2001). Di Indonesia banyak dijumpai di Kalimantan (Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah yaitu Sukamara, Kumai, Pangkalan Bun dan Sampit serta Kalimantan Selatan yaitu di Banjarmasin), Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Palembang (Sumatera Selatan) dan Jawa Tengah (Whitmore, 1972; Partadiredja dan Koamesakh, 1973). Jelutung merupakan jenis tumbuhan yang tumbuh di hutan dataran rendah. *D. costulata* dikenal dengan beberapa nama lokal seperti labuwai, melabuai (Sumatera), pantung gunung, jelutung (Kalimantan). Di Malaysia disebut jelutung bukit, jelutung pipit, jelutung daun lebar, sedangkan di Thailand disebut teen-pet daeng (Lemmens *et al.*, 1995).

Jelutung mempunyai nilai ekonomi tinggi dan prospek pemanfaatan yang cukup baik, terutama sebagai penghasil kayu dan getah. Kayu jelutung

termasuk kelas awet V, banyak dimanfaatkan untuk industri kayu lapis, peri kemas, figura (frame), langit-langit rumah, papan dan lain-lain (Burkill, 1935) dan sebagai bahan terbaik untuk pensil (Mandang, 1996; Norwati, 2002). Getahnya merupakan bahan dasar untuk membuat permen karet (Hamzah, 1992). Getah jelutung mengandung 20% zat kaucuk dan 80% damar (Burkill, 1935).

Perbanyakan jelutung dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Namun sampai saat ini perbanyakannya untuk pengembangan hutan industri masih menggunakan teknik perbanyakan secara generatif dengan benih. Hal ini disebabkan perbanyakan secara vegetatif dengan setek belum memberikan hasil yang memuaskan, karena tingkat keberhasilannya masih relatif rendah. Pembibitan dari biji dipandang lebih praktis. Yap (1980) melaporkan bahwa rata-rata perkecambahan biji *D. costulata* yang segar adalah 87%; biji dapat disimpan selama 8 bulan pada suhu kamar dan masih mampu berkecambah 70%. Perkecambahan biji dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni faktor dalam (ketuaan biji dan dormansi biji) dan

faktor luar (media semai, air dan cahaya). Biji jelutung yang baik dicirikan dengan terbungkusnya biji oleh selaput putih dan bersayap, tidak rusak atau patah serat yang merupakan titik tumbuh dan berwarna coklat mengkilat (Pratiwi, 2000). Pada umumnya untuk mempercepat dan meningkatkan perkecambahan diperlukan perlakuan pada biji sebelum dikecambahkan antara lain dengan perendaman air. Danu dan Nurhasby (1998) menyarankan perendaman biji jelutung selama 24 jam sebelum dikecambahkan. Sedangkan laporan lain menyatakan bahwa biji jelutung yang baik direndam dengan air dingin selama 2 jam dan langsung disemaikan (Sunarno, 1995). Perendaman air diharapkan dapat mempercepat terjadinya proses imbibisi ke dalam embrio sehingga akan mempercepat terjadinya perkecambahan. Media semai juga berperan penting dalam perkecambahan. Karena jenis ini tumbuh di hutan rawa gambut, maka dalam penelitian ini dicobakan gambut dari habitat alamnya sebagai campuran dalam media semai.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman terhadap perkecambahan biji jelutung pada berbagai media semai. Dari penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi tentang lama perendaman yang optimum sebelum biji dikecambahkan dan media yang tepat untuk pesemaian sehingga didapatkan cara yang lebih efektif dalam mengecambahkan biji jelutung.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan di rumah kaca Laboratorium Treub, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, bulan Juni sampai September 2005. Bahan penelitian yang digunakan adalah biji jelutung yang diperoleh dari kawasan hutan rawa Berbak, Jambi. Polong diunduh langsung dari pohon, dikerik kulit luarnya kemudian dijemur selama 1-2 hari sampai polong terbelah/pecah, biji dikeluarkan dari polong dan dikering anginkan selama 1-2 hari. Biji dibungkus dengan kantong net /jaring, kemudian dikemas dalam kardus untuk dikirim ke laboratorium yang memerlukan waktu kurang lebih 7 hari. Biji jelutung berukuran relatif seragam. Biji yang digunakan untuk percobaan dipilih yang baik, bernas dan masih bersayap. Sebelum disemai, biji direndam air dengan variasi lama perendaman.

Selanjutnya biji ditanam pada bak plastik yang berukuran 20 x 25 x 4,5 cm yang berisi berbagai media semai dengan ketebalan 4,5 cm. Sebelum ditanam bin dicuci dengan fungisida Dithane M 45 2% untuk mencegah serangan jamur.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah media semai yang terdiri dari M1 (gambut - serbukergaji = 1:2), M2 (gambut + cocopeat = 1:2), M3 (gambut + zeolit = 1:1), M4 (gambut + serbuk gergaji = 1:1), M5 (gambut + tanah = 1:1) dan M6 (tanah). Faktor ke dua adalah lama perendaman biji dalam air terdiri dari P0 (tanpa direndam, kontrol), P1 (biji direndam 6 jam), P2 (biji direndam 12 jam), P3 (biji direndam 18 jam). Tiap perlakuan diulang 3 kali, masing-masing dengan 50 biji setiap ulangan.

Untuk menjaga kelembaban media, dilakukan penyiraman setiap hari. Tingkat keasaman (pH) media semai diukur dengan menggunakan kertas lakmus. Pengamatan perkecambahan biji dilakukan secara berkala setiap 2 hari sampai tidak ada lagi biji yang berkecambah. Jumlah biji yang berkecambah dihitung secara kumulatif. Biji dinyatakan berkecambah jika kotiledon sudah terangkat ke atas permukaan media dengan panjang hipokotil lebih kurang 0,5 cm. Nilai perkecambahan ditetapkan pada akhir pengamatan (10 Minggu Setelah Tanam - MST) dengan rumus Gzabator (Hartman *et al.*, 1997) sebagai berikut:

$$GV = PV \times MDG$$

GV = *Germination Value* (nilai perkecambahan); PY = *Peak Value* (nilai puncak); MDG = *Mean Daily Germination* (rata-rata perkecambahan harian). *Peak Value* (PV) yaitu persentase perkecambahan pada titik dimana pertambahan jumlah biji yang berkecambah paling banyak (titik puncak dimana setelah titik tersebut jumlah biji yang berkecambah mulai menurun), dibagi dengan jumlah hari untuk mencapai titik tersebut. *Mean Daily Germination* (MDG) yaitu persentase perkecambahan terakhir dibagi jumlah hari untuk mencapai perkecambahan akhir.

HASIL

Pengaruh Media terhadap perkecambahan

Media semai berpengaruh nyata terhadap awal perkecambahan, persentase perkecambahan.

keberlangsungan hidup (survival) kecambah dan nilai perkecambahan (Tabel 1). Laju perkecambahan tercepat terjadi pada ke 3-4 minggu setelah tanam (MST) dan perkecambahan maksimal pada 6-7 MST (Gambar 1). Semua perlakuan media semai tanpa campuran tanah menghasilkan perkecambahan lebih baik. Persentase perkecambahan tertinggi yakni 62,44% diperoleh pada media campuran gambut dan cocopeat (M2) meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan M1, M3 maupun M4. Perkecambahan terendah terjadi pada media tanah (M6) yakni 44,45% disusul campuran media gambut + tanah (M5) yakni 47,1%. Survival kecambah sampai 10 MST menunjukkan penurunan yang signifikan terutama pada M5 dan M6 yang mengalami penurunan hampir 50% dari perkecambahan maksimal. Pengukuran pH pada berbagai perlakuan

media semai memberikan hasil yang bervariasi yakni antara 4-5,65 dengan kecenderungan kenaikan pH dari M1 = 4; M2 = 4,4; M3 = 4,7; M4 = 4,7; M5 = 4,75 dan M6 = 5,65). Perkecambahan maksimal dan survival kecambah ada kecenderungan menurun dengan semakin tinggi pH (Gambar 2).

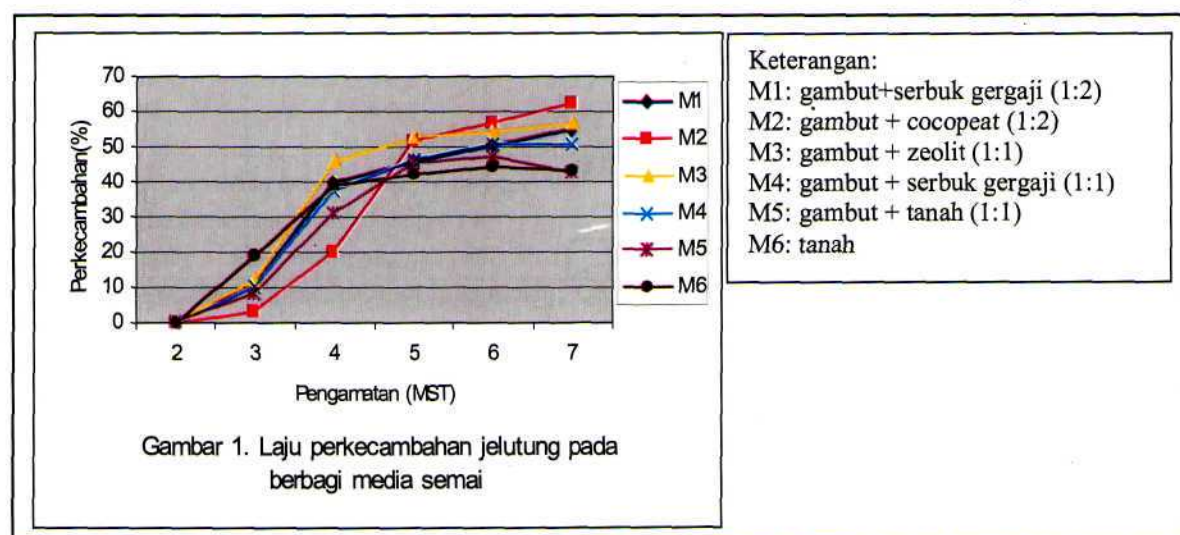
Pengaruh perendaman terhadap perkecambahan

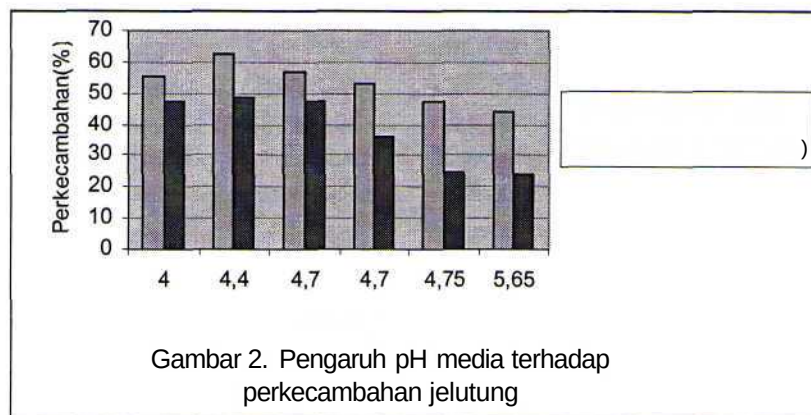
Perendaman berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, keberlangsungan hidup kecambah sampai dan nilai perkecambahan. Perendaman tidak berpengaruh terhadap awal perkecambahan (Tabel 2). Perkecambahan maksimal dan survival kecambah menurun secara gradasi seiring dengan semakin lamanya perendaman. Persentase perkecambahan maksimal tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman (P0) yakni 59,33% dan

Tabel 1. Pengaruh media semai terhadap perkecambahan biji jelutung

Perlakuan Media semai	Awal Perkecambahan (HST)	Perkecambahan maksimal (%) 6-7 MST	Survival kecambah (%) 10 MST	Nilai Perkecambahan
M1: gambut+ serbuk gergaji (1:2)	19,25 a	55,33 a	47,00 a	1,52 b
M2: gambut + cocopeat (1:2)	21,58 b	62,44 a	48,50 a	1,82 b
M3: gambut + zeolit (1:1)	21,00 ab	56,66 ab	47,42 a	2,63 a
M4: gambut+serbuk gergaji (1:1)	20,42 ab	52,89 ab	35,83 a	1,77 b
M5: gambut + tanah (1:1)	21,00 ab	47,10 b	24,67 b	1,60 b
M6: tanah	21,00 ab	44,45 b	23,67 b	1,49 b

Keterangan: data % diolah setelah ditransformasi ke arc.sin° %. Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.





Gambar 2. Pengaruh pH media terhadap perkecambahan jelutung

Tabel 2. Pengaruh perendaman terhadap perkecambahan biji jelutung

Perlakuan perendaman biji (Jam)	Awal perkecambahan (HST)	Perkecambahan maksimal (%) pada 6-7 MST	Survival kecambah (10 MST)	Nilai Perkecambahan
0	20,22 a	59,33 a	42,42 a	2,21a
6	21,39 a	49,65 a	41,05 a	1,71b
12	20,22 a	48,41 a	36,05 b	1,84 ab
18	21,00 a	44,00 b	34,79 b	1,42 b

Keterangan: data % diolah setelah ditransformasi ke arc.sin° %. Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

terendah pada perendaman 18 jam (P3). Kejadian ini juga teramati pada survival kecambah sampai 10 MST. Laju perkecambahan tercepat terjadi pada ke 3-4 MST, perlakuan tanpa perendaman (P0) tampak pada kurve teratas, sebaliknya perendaman 18 jam teramati pada kurve paling bawah (Gambar 3).

Pengaruh interaksi perlakuan media dan lama perendaman terhadap perkecambahan

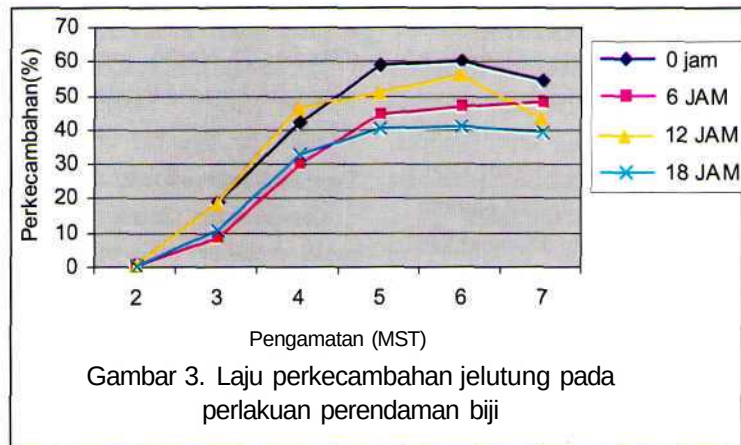
Tidak ada interaksi nyata antara perlakuan media dan perendaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa awal perkecambahan biji berkisar antara 16-28 hari setelah tanam (HST) dan tidak ada lagi biji yang berkecambah pada 10 minggu setelah tanam (MST). Perkecambahan 50% dicapai pada 28 - 50 HST, namun untuk sebagian besar perlakuan terjadi pada 36 HST. Beberapa perlakuan tidak mencapai perkecambahan 50% yakni pada kombinasi perlakuan media tanah dan perendaman 6 jam (M6P1), perendaman 12 jam (M6P2); kombinasi perlakuan media gambut + zeolit dengan perendaman 18 jam (M3P3);

kombinasi perlakuan media gambut + tanah dengan perendaman 18 jam (M5P3). Kombinasi perlakuan terbaik adalah media campuran gambut + zeolit (1:11 tanpa perendaman (M3P0) menunjukkan perkecambahan 50% paling cepat (28 HST), persentase perkecambahan total dan nilai perkecambahan tertinggi yakni 74% dan 3,76 berturut-turut (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Pengaruh Media terhadap perkecambahan

Perkecambahan pada perlakuan media tanah saja (M6) dan campuran tanah + gambut (M5) tidak mencapai 50% (Gambar 1). Pada M6 dan M5 juga teramati bahwa kematian kecambah lebih tinggi dibandingkan perlakuan media yang tanpa campuran tanah (M1, M2, M3, M4) (Tabel 1). Pertumbuhan akar pada media tanah kurang berkembang dengan baik karena media relatif padat dan cepat kering sehingga besar kemungkinan pertukaran oksigen di dalam media kurang. Media campuran tanah + gambut (1:1)



Tabel 3. Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap perkecambahan jelutung

Kombinasi Perlakuan	Awal perkecambahan (HST)	Perkecambahan 50% (HST)	Perkecambahan total (%)	Nilai Perkecambahan
M1P0	18,67 ±4,04	35,00 ±0,00	60,00 ±7,09	1,81 ±0,89
M1P1	16,33 ±4,04	37,33 ± 0,04	60,67 ±1,35	1,68 ±0,37
M1P2	21,00 ±0,00	42,00 ± 0,08	50,67 ±12,64	1,31 ±0,55
M1P3	21,00 ±0,00	48,33 ±0,13	54,00 ±5,06	1,30 ±0,25
M2P0	23,00 ±4,04	37,33 ± 0,00	57,33 ±5,57	1,95 ±0,06
M2P1	21,00 ±0,00	37,33 ± 0,08	63,33 ±4,86	1,53 ±0,21
M2P2	21,00±1,17	35,00 ±0,00	67,33 ± 2,80	2,02 ±0,20
M2P3	21,00 ±0,00	37,33 ±0,75	58,67 ±4,71	1,79 ±0,39
M3P0	21,00 ±0,00	28,00 ± 0,00	74,00 ±5,95	3,76 ±1,19
M3P1	21,00 ±0,00	36,00 ±0,16	74,00 ±1,66	3,04 ± 0,83
M3P2	21,00 ± 0,00	30,33 ± 0,06	49,00 ±13,14	1,97 ±1,61
M3P3	21,00 ±0,00	-	47,00 ±3,51	1,77 ±0,66
M4P0	18,67 ±4,04	32,67 ± 0,05	61,33 ±4,14	1,94 ±0,47
M4P1	21,00 ±0,00	42,00 ± 0,08	61,33 ±3,80	1,81 ±0,43
M4P2	21,00 ±0,00	39,67 ± 0,05	50,00 ±4,15	1,46 ±0,32
M4P3	21,00 ±0,00	35,00 ± 0,00	54,67 ± 8,00	1,86±0,34
M5P0	18,67 ±4,04	28,00 ± 0,00	57,33 ±1,34	1,87 ±0,41
M5P1	28,00 ± 0,00	30,33 ± 0,06	53,77 ±4,04	1,53 ±0,76
M5P2	16,33 ±0,04	30,33 ± 0,06	57,33 ±4,67	2,27 ± 0,48
M5P3	21,00 ±0,00	-	34,67 ± 16,20	0,73 ±0,61
M6P0	21,00 ±0,00	30,33 ±0,06	63,33 ± 6,94	1,94 ±0,73
M6P1	21,00 ±0,00	-	38,00±1,18	0,66 ±0,33
M6P2	21,00 ±0,00	30,33 ±0,06	60,67 ±3,16	2,01 ±0,31
M6P3	21,00 ±0,00	-	40,67 ±2,96	1,10±0,27

Keterangan: angka-angka dalam tabel adalah rata-rata ± standar deviasi.

memberikan hasil yang hampir sama dengan media tanah saja; hal ini menunjukkan bahwa campuran gambut dengan perbandingan yang sama dengan tanah (1:1) belum dapat memperbaiki struktur media menjadi lebih porus. Kapisa dan Pasaribu (1998) menyarankan bahwa media pesemaian jelutung

sebaiknya digunakan campuran gambut murni halus dan tanah lapisan atas dengan perbandingan 3:2. Laporan lain menyebutkan bahwa media yang baik adalah campuran gambut dan arang dengan perbandingan berat 10:1 (Anonim, 1999). Dari kedua pernyataan tersebut tidak dilaporkan persentase

perkecambahannya. Sementara itu media campuran tanpa tanah yakni gambut + serbuk gergaji, gambut + cocopeat maupun gambut + zeolit tampaknya dapat menghasilkan struktur media yang gembur, pertukaran oksigen yang lebih lancar dan daya ikat air yang kuat. Hasil percobaan ini mengindikasikan bahwa gambut adalah media yang baik dan perlu ditambahkan sebagai campuran media lain untuk perkecambahan jelutung. Hal ini dikaitkan dengan kenyataan bahwa regenerasi alami jelutung terjadi pada hutan rawa gambut. Turnbull (1985) melaporkan bahwa struktur media yang ideal bagi perkecambahan adalah mempunyai porositas tinggi dan daya pengikatan air tinggi.

Media serbuk gergaji, cocopeat dan zeolit yang dicampur gambut memberikan hasil yang baik dan dapat direkomendasikan sebagai media perkecambahan jelutung (Tabel 1). Dilaporkan oleh Subiakto *et al.* (1998) bahwa media kecambah yang terdiri dari pasir, sekam padi dan campuran sabut kelapa dan sekam padi, tidak berpengaruh secara nyata terhadap persentase perkecambahan jelutung. Aerasi pada media semai berperan penting dalam mempercepat dan meningkatkan perkecambahan. Media tanah umumnya mempunyai partikel yang liat, setelah penyiraman cepat menjadi padat dan aerasi kurang sehingga oksigen yang tersedia untuk biji tidak mencukupi dan biji gagal berkecambah. (Hartman *et al.*, 1997). Hasil penelitian pada pule (*Alstonia* sp.) menunjukkan bahwa media perkecambahan yang terdiri dari tanah saja menghasilkan daya berkecambah paling rendah (31,67%) dan tertinggi diperoleh pada media pasir + kompos (3:1) (Mashudi *et al.*, 2005). Jika dikaitkan dengan pH nampaknya jelutung lebih menyukai media yang cenderung lebih asam, karena hasil percobaan ini menunjukkan bahwa dengan pH media semai semakin rendah maka ada kecenderungan perkecambahan dan daya hidup kecambah semakin tinggi (Gambar 3). Hal ini diduga campuran gambut yang diambil dari habitat asli tanaman jelutung mampu menghasilkan media yang relatif lebih asam sehingga perkecambahan lebih baik. Perkecambahan terjadi pada media campuran gambut + tanah (1:1) yang meskipun memiliki pH sama dengan media campuran gambut + serbuk gergaji (1:2) yakni 4,7 namun menghasilkan

persentase perkecambahan yang jauh lebih rendah (Gambar 2). Hal ini mungkin lebih disebabkan oleh faktor struktur medianya yang cenderung lebih padat sehingga kurang baik untuk perkecambahan

Pengaruh perendaman terhadap perkecambahan

Gambar 2 memperlihatkan bahwa laju perkecambahan pada biji yang tidak direndam (P0) cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan perendaman 6,12 maupun 18 jam (P1, P2 dan P3). Hasil ini tidak sesuai dengan pernyataan yang menyarankan perendaman biji jelutung selama 24 jam sebelum dikecambahkan (Danu dan Nurhasby, 1998). Perendaman menyebabkan biji dalam kondisi anaerob sehingga perendaman biji yang terlalu lama dapat menyebabkan biji yang sensitif terhadap kondisi tersebut menjadi busuk dan tidak mampu berkecambah. Menurut Sunarno (1995) biji jelutung yang baik direndam dengan air dingin selama 2 jam dan langsung disemaikan. Namun pada pernyataan tersebut tidak disebutkan persentase perkecambahannya. Dari hasil percobaan ini mengindikasikan bahwa biji jelutung tidak memerlukan perlakuan perendaman sebelum dikecambahkan.

pengaruh interaksi perlakuan media dan lama perendaman terhadap perkecambahan

Pada Tabel 3 teramati bahwa awal perkecambahan biji berkisar antara 16-28 hari setelah tanam, perkecambahan tertinggi (74%) terjadi pada media campuran gambut dan zeolit dengan perlakuan tanpa perendaman ataupun dengan perendaman 6 jam (M3P0 dan M3P1) pada 6-7 MST. Namun setelah 8-10 MST nampak bahwa tidak semua biji yang telah berkecambah dapat bertahan hidup, bahkan pada beberapa perlakuan menunjukkan keberlangsungan hidup/ kesintasan (survival) kecambah kurang dari 50%. Hal ini disebabkan banyak kecambah yang mati setelah tumbuh, atau mengalami patah kotiledon, maupun batang layu dan kering. Diduga kedalaman media semai tidak memadai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar yang lebih lanjut sehingga kecambah hanya dapat bertahan sampai 8 MST. Norwati (2002) melaporkan bahwa jika biji yang sudah berkecambah dan kotiledon yang berada di atas permukaan media mengalami kekeringan akan mempunyai resiko patah.

Rendahnya persentase perkecambahan yang dihasilkan pada penelitian ini kemungkinan disebabkan beberapa faktor antara lain ketuaan biji yang tidak seragam, biji belum masak secara fisiologis, biji tidak langsung ditanam karena memerlukan waktu sekitar 10-14 hari selama pengangkutan dari lokasi sumber benih serta penanganan paska panen yang kurang baik. Berdasarkan informasi dari lapangan, besar kemungkinan bahwa beberapa buah yang diunduh belum masak secara fisiologis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa masyarakat saling berebut untuk mendapatkan buah karena dapat dijual, dan juga jika buah diunduh kelewat masak akan pecah di pohon dan bijinya beterbangan (Hidayat A, 2007, komunikasi pribadi). Buah yang baik adalah buah yang masak fisiologis, belum pecah dan sudah tidak bergetah, warna kulit buah coklat tua kehitam-hitaman, berasal dari pohon dewasa yang sehat (Kapisa dan Pasaribu, 1998). Biji jelutung (*D. costulata*) yang segar mampu berkecambah 90% dalam waktu 14-28 hari. Namun tidak disebutkan perlakuan pada biji sebelum dikecambahkan (Boer, 2001).

Nilai perkecambahan merupakan perpaduan antara kecepatan berkecambah dan daya kecambah. Pada Tabel 3 tampak bahwa nilai perkecambahan sangat bervariasi antara 0,66 - 3,76. Nilai perkecambahan tertinggi diperoleh pada perlakuan media campuran gambut + zeolit tanpa perendaman (M3P0) yaitu 3,76 dan disusul media yang sama dengan perendaman selama 6 jam (M3P1) yaitu 3,04. Hal ini berarti bahwa pada kedua perlakuan tersebut biji jelutung lebih cepat berkecambah dengan persentase perkecambahan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Kombinasi perlakuan M3P1 dan M3P0 mencapai perkecambahan 50% paling cepat yakni 28 HST dan persentase perkecambahan tertinggi yakni masing-masing 74 % pada 6 MST dan 7 MST berurut-turut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Media semai berpengaruh nyata terhadap perkecambahan jelutung. Media yang baik untuk perkecambahan jelutung adalah campuran gambut + cocopeat (1:2), gambut + serbuk gergaji (1:2) dan gambut + zeolit(1:1).

Lama perendaman biji berpengaruh nyata terhadap perkecambahan jelutung. Semakin lama perendaman, perkecambahan semakin turun. Biji jelutung tidak memerlukan perlakuan perendaman sebelum dikecambahkan.

Tidak ada interaksi antara media semai dan lama perendaman biji. Tetapi masing-masing faktor berpengaruh nyata terhadap perkecambahan jelutung

Jelutung lebih menyukai media perkecambahan yang bersifat asam yakni pH 4 - 4,7.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Program Riset Unggulan Kompetitif Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Subprogram "Domestikasi Keanekaragaman Hayati Indonesia" Tahun Anggaran 2004-2006, yang diterima oleh EAW sebagai Peneliti Utama. Juga bantuan teknis dari Sdr. Aah dan Hamzah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999.** Jenis lokal yang menjanjikan. *Newsletter I* (No 6), 2-5. Jaringan Kerja Litbang Terpadu HTI Patungan Lingkup Inhutani.
- Boer E. 2001.** *Dyera* Hook.f. In: Plant Resources of South East Asia No 18. *Plant Producing Exudates*, 65 - 69. E Boer and Ella AB (Eds.). PROSEABogor.
- Burkill I H. 1935.** *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula* (1), 876-883. Government of the Straits Settlements and Federated Malay States. Crown Agents for the Colonies, 4 Millbank, London.
- Danu dan Nurhasby. 1998.** Dari benih ke penanaman jelutung untuk hutan tanaman rawa gambut. *Tekno Benih III* (1), 15-19.
- Hartman HT, Kester DE, Davies FT and Geneve RL. 1997.** *Plant Propagation. Principles and Practices*. Prentice Hall. Upper Saddle, New Jersey.
- Hamzah Z. 1992.** Jelutung {unpublished manuscript}.
- Kapisa N dan Pasaribu RA. 1998.** Teknik Budidaya Jelutung (*Dyera* spp.). *Pedoman Tehnis* No 1. Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar, AekNa UK.
- Lemmens RHMJ, Soerinegara I and Wong WC (Eds.). 1995.** *Plant Resources of South East Asia. Timber trees: Minor Commercial Timbers* No 5, 225-230. PROSEABogor.

- Mandang YI. 1996.** Pencarian pengganti kayu jelutung (*Dyera* spp.) untuk bahan baku batang pensil. *Buletin Penelitian Hasil Hutan* **16(6)**, 211-230.
- Mashudi D Setiadi dan Surip. 2005.** Aplikasi variasi media perkecambahan pada persemaian pulau. *Penelitian Hutan Tanaman* 2(1), 13-19.
- Norwati. 2002.** Jelutung. In: *A Manual for Forest Plantation Establishment in Malaysia*. Malayan Forest Records. Krishnapillay B (Ed.) 45, 165-171.
- Partadiredja S dan Koamesakh A. 1973.** Beberapa catatan tentang getah jelutung di Indonesia. *Proyek Penyusunan Kertas Karya Hasil Hutan Non Kayu. Seri no IX*. Direktorat Jendral Kehutanan, Jakarta.
- Pratiwi. 2000.** Potensi dan Prospek Pengembangan Pohon Jelutung untuk Hutan Tanaman. *Buletin Kehutanan dan Perkebunan* 1(2), 111-117.
- Subiakto A, Sutiyono dan Kalima T. 1998.** Penelitian ekologi, budidaya dan aspek sosial ekonomi jelutung. *Laporan Pelaksanaan Proyek Penelitian Hutan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam.
- Sunarno B. 1995.** Jelutung (*Dyera costulata* (Miq.) Hook.f.). Dalam: Sutarno H, Nasution RE dan Sudijoprpto El (Eds.)- *Pohon Kehidupan*, 50-56. Seri Pengembangan Sumberdaya Nabati Asia Tenggara. Prosea Indonesia, Bogor.
- Turnbull JW. 1985.** Seed collection and certification. In: *Forest Tree Breeding*. Australian Development Assistance Bureau. Canberra.
- Whitmore TC. 1972.** *Tree Flora of Malaya: A manual for Foresters II* (26), 13-16. Malayan Forest Records.
- Whitmore TC dan Tantra IGM. 1986.** *The Flora of Indonesia. Check List for Sumatera*. Forest Research and Development Centre, Bogor.
- Yap. 1980.** Jelutung: phenology, fruit and seed biology. *Malaysian Forester* **43(3)**, 309-315.