

Shorea henryana - JENIS MERANTINON REKALSITRANT?

[*Shorea henryana* -A Non-Recalcitrant Species?

Usep Soetisna^{E1} dan Dody Priadi

Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI
Jl. Raya Bogor Km.46 Cibinong 16911

ABSTRACT

Shorea henryana - a member species of Dipterocarpaceae known as white meranti. Ecologically distributed on lowland Dipterocarp forest and flourishing in coastal areas. A fairly large tree up to 40 m tall with bole up to 115 cm diameter. Seeds were dispatched from Thailand and showing 72% germination and initial moisture content of 20.3%. First lot of seeds were dried to moisture content 12.5%, 9.4% and 6.1% respectively. Germination of seeds dried to 6.1% m.c. was still relatively high (68%). Contrary to the desiccation resistance, however, the dried seeds seemed not to withstand relatively low temperature for *Shorea species*, i.e. 14-16°C. Further study will be needed as to investigate a proper storage treatment for this important woody species.

Key words: *Shorea henryana*, meranti putih, perkecambahan, pengeringan, suhu rendah.

PENDAHULUAN

Dalam dunia perdagangan, kelompok kayu meranti putih sangat dikenal. *Shorea henryana* Pierre merupakan salah satu jenis dari kelompok meranti putih (*S. asamica*, *S. bracteolata*, *S. japonica* dan *S. roxburghii*). Sinonim jenis ini adalah *Shorea sericeiflora*. Kayu ini di Thailand dikenal dengan nama chueam, kham-khanong. Habitus pohon ini bisa mencapai 40 m dengan diameter batang sampai 115 cm. *S. henryana* menyukai tumbuh di kawasan berbatu-batu granit dan kwarsa di daerah hutan "evergreen" sampai ketinggian 90 m dpi (Prosea, 1994). Biasanya terjadi panen raya buah/benih yang berlangsung menjelang akhir musim kemarau. Sampai sekarang kajian atas fisiologi sampai konservasi benih *S. henryana* sangat jarang dijumpai. Tompsett dan Kemp (1996) telah menyusun "Database of Tropical Tree Seed Research" yang mencakup famili Dipterocarpaceae, Meliaceae dan Araucariaceae. Dari kelompok famili Dipterocarpaceae yang dipertelakan, *S. henryana* belum termasuk di dalamnya. Dalam laporan tersebut 30 jenis dari marga *Shorea* dikategorikan rekalsitrant dilihat dari aspek fisiologi penyimpanan benihnya. Dengan demikian sangat relevan bahwa dalam kajian ini dikemukakan aspek fisiologi benih *S. henryana* untuk melihat sejauh mana kategori orthodox atau rekalsitrant bisa dikenakan kepada jenis ini. Percobaan berikut ini dilaksanakan

pada benih *S. henryana* yang diperoleh dari ASEAN Forest Tree Seed Centre, Muak-Lek, Saraburi, Thailand. Benih tersebut diterima dalam keadaan tidak optimal karena ada sebagian benih yang diserang fungi.

BAHAN DAN METODA

Sampel benih

Benih *S. henryana* Pierre berasal dari ASEAN Forest Tree Seed Centre, Muak-Lek, Saraburi, Thailand, dikirim melalui kurir pos. Kajian ini dilaksanakan di laboratorium benih Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI Cibinong, Bogor.

Proses pengeringan lot benih dan penyimpanan

Benih berkadar air awal 20,3% dan daya perkecambahan 73%. Untuk mencapai kadar air target dipakai silica gel sebagai pengering (1:1 w/w). Lot "oenTn" "lámnya" "ñncer"ingKan flengan cara yang sama untuk perlakuan penyimpanan pada kondisi berbeda: 27-29°C (suhu ruang); 20-20°C (air condition); 14-16°C (refrigerator) dan 3-5°C (cold room). Benih disimpan dalam kantong plastik dengan kedap udara.

Pengukuran kadar air

Ketika tiba di lab benih - lot benih *S. henryana* tersebut diukur kadar air awal dan daya perkecambahan. Kadar air diukur berdasarkan metoda Kamil(1987):

$$KA(\%) = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

Formula ini mengadopsi ISTA(1985):

$$(M_2 - M_3) \times \frac{100}{(M_2 - M_1)} (\%)$$

Dimana M1 adalah berat (gram) cawan dan tutupnya; M2 - berat (gram) cawan, tutupnya dan benih sebelum dikeringkan; M3 - berat (gram) cawan, tutupnya dan benih setelah dikeringkan dengan oven Heraeus T20P 103°C selama 17±1 jam.

4. Uji daya perkecambahan

Perkecambahan dilakukan dengan menanam benih pada pot berisi kompos ; tanah (1:1) dan diamati kecambah normal sebagai patokan perhitungan akhir.

$$\text{Viabilitas} = \frac{\text{I kecambah normal}}{\text{I benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

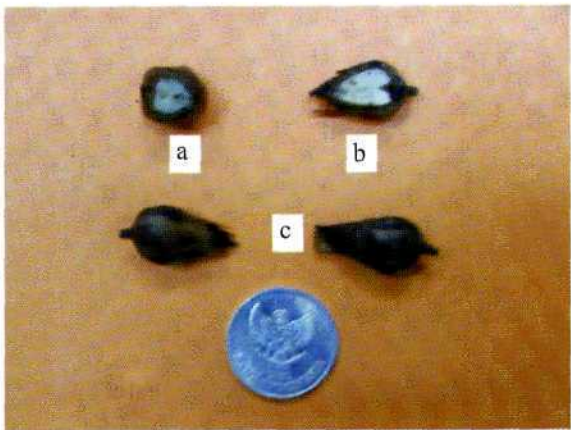


Foto 1. Tampilan biji *S. henryana*
a. penampang melintang; b. penampang membujur;
dan c. tampak luar

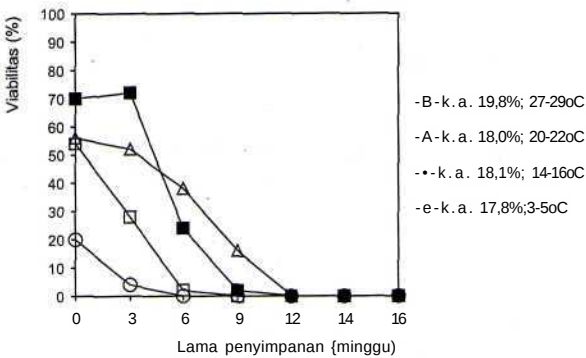
HASIL

Data hasil pengeringan benih untuk mencapai kadar air target (tmc = target moisture content) dan perkecambahannya dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Pencapaian kadar air target (tmc) dan kadar air aktual disusul oleh proses perkecambahan.

Perlakuan	Kadarair aktual (%)	Perkecambahan (%)
kontrol	19,7	71
tmc 15%	12,5	78
tmc 10%	9,4	68
tmc 5%	6,1	68

Untuk penyimpanan, lot benih dikeringkan sampai mencapai 18,0%, masing-masing kadar air pengeringan 19,8%, 18,1%, 17,8% dan disimpan sampai minggu ke 16. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Benih *S. henryana* berkadar air masing-masing 19,8%, 18,0%, 18,1% dan 17,8% dan disimpan pada suhu berbeda.
Catatan: sejak minggu ke 13 sampai ke 16 tidak ada lagi benih yang viabel.

PEMBAHASAN

Ketika pertama kali diterima di Bogor, paket benih *S. henryana* masih berkadar air 20,3% dan daya perkecambahan 72%. Dilihat dari aspek waktu sejak dikirim dari Thailand ke Indonesia maka nilai perkecambahan 72% seharusnya disebut viabilitas, karena benih tersebut telah melalui periode "penyimpanan" selama dalam perjalanan (satu minggu). Hal lain yang perlu dicatat adalah kenyataan bahwa di tempat asalnya benih berkadar air 18,6% ketika dipanen, berarti ada kenaikan kadar air sebesar 1,7%.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa *S. henryana* mampu bertahan dikeringkan sampai kadar air aktual 6,1 % dengan daya perkecambahannya 68%. Angka ini masih mencerminkan relatif tinggi (>50%). Atas dasar observasi ini dapat dikatakan bahwa benih *S. henryana* berperilaku orthodox. Walaupun demikian statement ini masih harus diuji lagi pada perlakuan penyimpanan. Gambar 1 menunjukkan lot benih berkadarairberbeda-beda: 19,8%, 18,0%, 18,1% dan 17,8% dengan kisaran yang sangat kecil 2% (selisih antara 19,8% dan 17,8%). Jika diambil tolok ukur viabilitas atau persentase perkecambahan 50% maka akan didapati lot benih berkadar air 18,0%, 19,8% dan 18,1% yang masih mampu viable sampai minggu ke 3 pada kisaran suhu 27-29°C sampai 14-16°C. Hal ini menunjukkan suatu kontradiktif perilaku; di satu sisi benih *S. henryana* mampu menahan proses pengeringan sampai 6,1 % tapi tidak tahan pada suhu relatif aman (bagi orthodox) yaitu 14-16°C. Lait (2001) menguji benih *S. henryana* berkadar air 6,0% dan menghasilkan perkecambahan sebesar 74%. Hasil ini relevan dengan data yang diperoleh Ellis et.al (1990, 1991) yang menyebutkan adanya kategori benih intermediate selain orthodox dan rekalsitrant.

Dibandingkan dengan *S. henryana*, benih *S. leprosula* cenderung bersifat rekalsitrant karena dengan kadar air benih 48,1 % dan 40,9% dan disimpan pada suhu 14±2°C saja hanya mampu bertahan hidup sampai minggu ke 4 (Soetisna dkk, 1998). Tompsett dan Kemp (1996) telah mengkompilasi sebanyak 122 jenis benih dari suku Dipterocarpaceae, Meliaceae dan Araucariaceae. Dari jumlah ini 81 jenis bersifat rekalsitrant, 22 jenis orthodox dan 19 jenis bersifat olda (orthodox with limited desiccation ability). Kriteria olda ini belum bersifat final karena Ellis et.al. (1990) telah mempublikasikan sebelumnya kriteria intermediate. Perlu dicatat bahwa *S. henryana* tidak tercantum dalam kompilasi tersebut di atas. Dari data-data tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa *S. henryana* berperilaku intermediate dalam responnya terhadap pengeringan seperti yang dilaporkan oleh Lait (2001), dan juga kurang tahannya terhadap suhu

relatif 14-16°C seperti yang berlaku bagi benih orthodox. Walaupun demikian perlu juga diantisipasi untuk mengkaji sejauh mana suhu rendah dalam penyimpanan dapat berdampak pada viabilitasnya. Respon benih *S. henryana* terhadap pengeringan sangat beragam kalau dilihat dari komposisi kandungan kadar air organ-organ benih ini seperti pericarp, kotiledon, kulit biji, aksis embrio dan jaringan cadangan makanan. Struktur dan anatomi benih seperti ini akan sangat sulit menentukan criteria persentase kadar air benih utuh. Kajian ke arah itu perlu dilakukan agar diperoleh criteria atau level kadar air yang akurat. Dengan demikian akan diperoleh kepastian treatment/ perlakuan yang pasti sebelum kita dapat menggolongkan *S. henryana* - orthodox-kah atau rekalsitrant? Karena baru diperoleh data pengeringan benih utuh yang mencirikan sementara sebagai kelompok intermediate.

DAFTAR PUSTAKA

- Ellis RE, TD Hong and EH Roberts. 1990.** An Intermediate Category of Seed Storage Behaviour? I. Coffe. *Journal of Experimental Botany* 41, 1167-1174.
- Ellis RE, TD Hong, EH Roberts and U Soetisna. 1991.** Seed Storage Behaviour in *Elaeis guineensis*. *Seed Science Research* 1, 99-104.
- ISTA. 1985.** *International Rules for Seed Testing*, Zurich, Switzerland.
- Kamil. 1987.** *Teknologi Benih*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Lait S. 2001.** *Shorea henryana*, Initial and Desiccation Trial. Asean Forest Tree Seed Centre. Muak-Lek, Saraburi, Thailand.
- Smitinand T and T Santisuh. 1981.** Dypterocarpaceae of Thailand with special reference to silvicultural ecology. *The Malaysian Forester* (April & July 1981) 44. (2 & 3), 377-385.
- Soetisna U, DE Rantau and ES Mulyaningsih. 1998.** Desiccation and Seed Storage Trial of Recalcitrant Seeds: A Case Study of *Pometia Pinnata* and *Shorea leprosula*. *Proceedings of the Conference IUFRO Seed Symposium Recalcitrant Seeds*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Tompsett PB and R Kemp. 1996.** *Database of Tropical Tree Seed Research with Special Reference to the Dipterocarpaceae, Meliaceae and Araucariaceae*. Royal Botanic Gardens. Kew. England.