

PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN BIJI *Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe TERHADAP VIABILITASNYA

E.K. Agustin*

Pusat Konservasi Tumbuhan-Kebun Raya Bogor-LIPI

*Corresponding author: ely_kristiati@yahoo.com

ABSTRACT

A preliminary study on seed germination and storage of *Dracontomelon dao* Merr. & Rolfe was carried out to observe the pattern of germination and the ability of seed germination after being stored in low temperature (4°C). The results showed that seeds of *Dracontomelon dao* were still viable after 2 weeks storage, with 85%. Seed viability was decreasing and reached 50% after 4 weeks storage. Moisture contents did not show significance to the loss of its viability. The pattern of germination is epigeal, similar to other members of Anacardiaceae.

Key words: *Dracontomelon dao*, pattern of germination, Seed germination, seeds storage

PENGANTAR

Dracontomelon dao (Blanco) Merr. & Rolfe merupakan salah satu jenis dari suku Anacardiaceae. Tanaman ini umumnya dikenal dengan sebutan dahu. Di Kalimantan disebut dengan sengkung, atau disebut basoung di Irian Jaya. Di Malaysia tanaman ini dikenal dengan nama unkawang atau sarunsab (Lemmens, dkk., 1995). Jenis ini mempunyai beberapa sinonim yaitu *Dacrontomelon mangiferum* Blume, *D. edule* (Blanco) Skeels, *D. puberulum* Miq, dan *D. sylvestre* Blume. Jenis tumbuhan ini tersebar di Cina, India, Myanmar, Thailand, Kamboja, Malaysia, Filipina, Indonesia, New Guinea sampai ke Kepulauan Solomon. Tumbuhan ini dapat dijumpai di hutan-hutan primer atau sekunder, di dataran rendah dengan ketinggian sampai dengan 500 m dpl, kadang-kadang dapat ditemui sampai dengan ketinggian 1000 m dpl di area yang curah hujannya cukup tinggi. *Dracontomelon dao* dapat tumbuh pada tanah dengan drainase baik maupun buruk, terutama pada tanah aluvial atau rawa-rawa. Di Kalimantan tumbuhan ini dapat dijumpai pada tanah organol, tanah berhumus atau tanah podsolik merah - kuning.

Dracontomelon dao merupakan pohon dengan tinggi mencapai 45–55 m. Tinggi pokok batang tanpa cabang antara 20–25 m dengan diameter batang 1–1,5 m. Akar papan (banir) dapat mencapai tinggi 6–8 m. Permukaan batang kadang-kadang bersisik, berwarna coklat keabuan, sedangkan bagian dalamnya berwarna merah jambu atau merah. Daunnya merupakan daun majemuk gasal yang tersusun spiral, padat pada ujung ranting. Panjang tangkai daun berkisar antara 6–25 cm dengan jumlah anak daun antara 9–19 pasang, yang tersusun saling bersilangan sampai berhadapan. Panjang daun berkisar antara 4,5–20 cm

dengan lebar 2–7 cm, dengan permukaan halus atau kadang-kadang berbulu halus. Perbungaannya aksiler atau terminal, berbentuk tandan. Bunga biseksual, aktinomorfik, sedikit berbau harum, berwarna putih sampai putih kehijauan. Buah drupe berbentuk bulat dengan diameter kurang lebih 2 cm, berwarna kuning (Heyne, 1987). Perbanyakan umumnya dilakukan dengan biji.

Koleksi *exsitu* *Dracontomelon dao* terdapat di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor dan Kebun Raya Cabang Purwodadi. Di Kebun Raya Bogor koleksi jenis ini dapat dijumpai di Vak III.E.5; III.J.10.,113.; VI.B.68, VII.E.2; dan XVII.H.118, sedangkan di Kebun Raya Purwodadi koleksi tanaman ini berasal dari India dan ditanam di Vak IV.D 9-9A, 14-14A; XIV.D.16-16a-16b,45; XIV.F.I.9, 36,50,52-52A, 73-73A, 80; XVI.E.5-5a-5b; dan XVI.C.9-9a.

Dracontomelon dao mempunyai beberapa kegunaan. Di beberapa daerah, jenis ini dimanfaatkan sebagai obat tradisional, kulit kayunya digunakan sebagai obat disentri sedangkan kulit batangnya dapat diseduh untuk membantu persalinan pada wanita. Selain itu daun dan bunganya juga digunakan untuk obat. Masyarakat lokal di Papua Nugini memanfaatkan daun dan bunga sebagai sayur, sedangkan di Maluku dimanfaatkan sebagai penyedap makanan. Di Filipina, masyarakat memakan buahnya yang terasa manis. Kayu *D. dao* mempunyai tekstur yang agak halus, berserat lurus, berwarna kelabu kecoklat-coklatan atau kehijau-hijauan dengan garis-garis tidak teratur yang berwarna coklat tua bahkan hampir hitam. Kayunya termasuk dalam katagori kayu perdagangan (Heyne, 1987). Jenis ini dapat memberikan penghasilan tambahan kepada masyarakat bila dikelola dengan baik. Bukan saja setelah tanaman ini tumbuh menjadi pohon dan kayunya bernilai komersil

tetapi juga usaha perbenihan dan pembibitannya pun dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Karakterisasi Biji

Biji *Dracontomelon dao* mempunyai tipe rekalsitran dimana biji-biji ini tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Selain itu, struktur biji *D. dao* mempunyai kulit biji yang keras sehingga agak sulit terjadi imbibisi. Biji ini mempunyai tipe dormansi fisik atau *physical dormancy*. Pada tipe dormansi ini yang menyebabkan pembatas struktural terhadap perkecambahan adalah kulit biji yang keras dan kedap sehingga menjadi penghalang mekanis terhadap masuknya air atau gas pada berbagai jenis tanaman. Secara fisiologis kulit biji yang keras mempunyai sifat kurang permeabel terhadap gas dan air sehingga menghambat proses perkecambahan.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca pembibitan Kebun Raya Bogor pada bulan September 2007. Bahan penelitian berupa biji *Dracontomelon dao*, plastik kedap udara dan pasir steril. Alat yang digunakan meliputi oven, desikator, petri *disk*, *freezer*, dan timbangan.

Buah *Dracontomelon dao* diambil dari tanaman koleksi Kebun Raya Bogor di vak III.E.5 dan dipanen pada bulan Agustus 2007 dengan cara dipetik kemudian dibersihkan dari kulit dan daging buah. Setelah melalui pemerosesan, biji dikemas dalam plastik kedap udara untuk mengurangi aktivitas metabolisme biji, dan kemudian disimpan dalam *freezer* dengan suhu 4° C selama 4 minggu. Setiap minggu diambil sampel biji sejumlah 5 gram untuk uji kadar air dan 25 biji untuk uji daya perkecambahan (masing-masing dengan 3 ulangan).

Pengujian Kadar Air

Buah yang sudah dipanen diukur kadar airnya dengan metode oven (secara *Gravimetric*) sesuai dengan prosedur standar dari *the International Seed Testing Association* (Draper dkk, 1985). Sebanyak kurang lebih 5 gram sampel biji yang sudah bersih ditimbang untuk mengetahui berat basahnya. Biji-biji tersebut kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 102–103° C selama 18 jam. Kadar air biji ditentukan dengan menggunakan formula di bawah ini:

$$KA = \frac{BB - BK}{BB} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

KA = Kadar air (%); BB = Berat Basah (sebelum oven);

BK = Berat Kering (sesudah oven).

Pengujian daya perkecambahan biji

Pengujian daya perkecambahan atau viabilitas biji dilakukan menggunakan 25 biji dengan 3 kali ulangan (total keseluruhan 75 biji). Uji daya perkecambahan biji dilakukan dengan cara menanam biji-biji tersebut pada bak-bak plastik berukuran 20 x 30 cm yang terlebih dahulu telah dilubangi bagian dasarnya untuk drainase. Media yang digunakan adalah pasir steril dengan diameter kurang lebih 3 mm. Masing-masing bak plastik terdiri tiga ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 25 biji. Penanaman biji disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengamatan dilakukan tiap 2 hari sekali dan penyiraman dilakukan setiap hari.

HASIL

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa biji yang sudah disimpan selama satu minggu dari masa panen menghasilkan daya perkecambahan yang tinggi yaitu $89,33 \pm 8,327\%$. Pada minggu kedua daya perkecambahan menurun menjadi $85 \pm 8,3267\%$, pada minggu ketiga turun lagi menjadi $57,33 \pm 11,548\%$, dan pada minggu keempat terjadi penurunan yang signifikan menjadi $50,67 \pm 12,221\%$ (Tabel 1). Dalam kurun waktu simpan selama kurang lebih 4 minggu atau 1 bulan dalam *freezer* ternyata biji *Dracontomelon dao* tidak dapat mempertahankan daya kecambahnya. Hal ini menunjukkan suatu indikasi terjadinya kemunduran viabilitas biji *Dracontomelon dao* yang secara kronologis karena penyimpanan yang lebih lama. Sadjad (1983) menyatakan bahwa semakin lama biji disimpan dalam kelembapan akan cepat kehilangan viabilitas hidupnya.

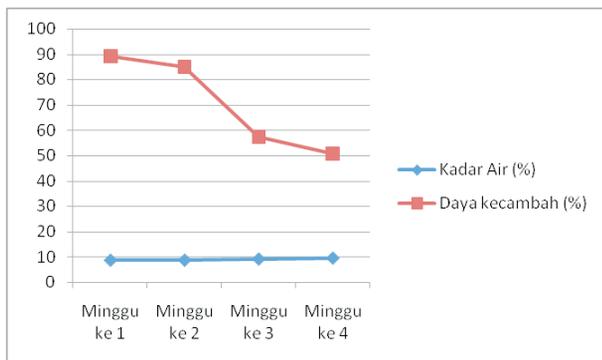
Hasil pengukuran kadar air menunjukkan bahwa kadar air biji pada minggu ke-1 dan ke-2 lebih rendah jika dibandingkan dengan minggu ke-3 dan ke-4. Pada minggu ke-1 dan 2 adalah $8,601 \pm 0,226\%$ dan $8,626 \pm 0,093\%$ sedangkan minggu ke 3 dan ke 4 adalah $9,078 \pm 0,598\%$ dan $9,465 \pm 0,094\%$ (Tabel 1). Hal ini diduga karena pengaruh suhu *freezer* yang dapat mensuplai kandungan air pada kulit biji pada saat penyimpanan sehingga menyebabkan kondisi lembab pada biji *Dracontomelon dao*. Selain itu semakin lama benih yang disimpan akan mengalami penurunan fisiologis secara alami atau penuaan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan hilangnya viabilitas. Laju penurunan viabilitas tergantung dari genotip dan kondisi fisiologis benih dan penyimpanannya.

Tabel 1. Data Uji Simpan Daya kecambah dan Kadar Air biji *Dracontomelon dao*

Waktu Penyimpanan	Kadar Air (%)	Daya perkecambahan (%)
Minggu ke 1	8,601 ± 0,226	89,33 ± 8,327
Minggu ke 2	8,626 ± 0,093	85,00 ± 8,3267
Minggu ke 3	9,078 ± 0,598	57,33 ± 11,548
Minggu ke 4	9,465 ± 0,094	50,67 ± 12,221

PEMBAHASAN

Berbeda dengan jenis-jenis lain pada umumnya, penurunan daya perkecambahan pada *Dracontomelon dao* tidak dipengaruhi oleh perubahan kadar air tetapi hanya dipengaruhi oleh umur simpan biji (Gambar 1). Hal ini kemungkinan disebabkan dengan lamanya penyimpanan maka terjadi penurunan aktivitas respirasi biji yang menghambat pembentukan sel-sel baru untuk pertumbuhan.



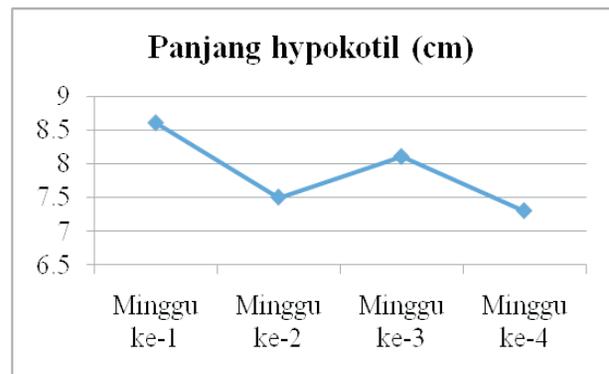
Gambar 1. Perbandingan kadar air dan daya perkecambahan biji dalam 4 minggu

Hasil pengamatan pertumbuhan semai biji menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada panjang hipokotil yang diukur dari leher akar sampai kotiledon. Semai yang tumbuh sampai pada minggu pertama dan ke-3 mempunyai hipokotil yang lebih panjang yaitu 8,6 cm dan 8,1 cm dibandingkan kecambah yang ditanam pada minggu ke-2 dan ke-4 yaitu 7,5 dan 7,3 cm (Tabel 2; Gambar 2). Pada minggu pertama dan ke-3, semai-semai yang tumbuh mempunyai hipokotil yang relatif lebih panjang, hal ini mungkin disebabkan sampel-sampel pada kelompok itu mempunyai biji-biji yang dominan sehat dibandingkan dengan sampel biji-biji yang disimpan pada minggu ke-2 dan ke-4. Biji-biji yang sehat akan lebih cepat mengalami pemulihan organ sel termasuk diantaranya panjang hipokotil. Namun demikian

karena perbedaan panjang ini tidak terlalu besar maka perkembangan semai biji *D. dao* ini masih dalam batas pertumbuhan normal.

Tabel 2. Panjang rata-rata panjang hipokotil kecambah pada akhir pengamatan

Umur kecambah	Panjang hypokotil (cm)
Kecambah penyimpanan 1 minggu	8,6 ± 0,2646
Kecambah penyimpanan 2 minggu	7,5 ± 0,5714
Kecambah penyimpanan 3 minggu	8,1 ± 0,6110
Kecambah penyimpanan 4 minggu	7,3 ± 0,1155

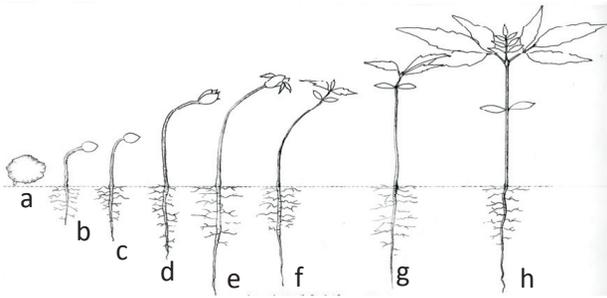


Gambar 2. Perbandingan masa simpan biji dengan panjang hipokotil

Pola perkecambahan

Pola perkecambahan *Dracontomelon dao* bertipe epigeal di mana kotiledon terangkat ke atas permukaan tanah saat berkecambah (Gambar 3). Pertumbuhan awal semai *D. dao* dimulai dengan munculnya calon akar (radikula) pada hari ke-12 setelah tanam selanjutnya diiringi dengan pemanjangan hipokotil. Pada 15 Hari Setelah Tanam (HST) epikotil muncul ke permukaan media. Pada hari ke 17 panjang tangkai kotil mencapai 2–3 cm. Pada hari ke 18–20 tinggi tanaman mencapai 5–7 cm, kotiledon mulai membuka yang kemudian diikuti dengan munculnya daun pertama. Kotiledon mulai berguguran pada hari ke-55 atau minggu ke 8 setelah tanam.

Biji *Dracontomelon dao* yang bersifat rekalsitran dapat disimpan pada suhu 4°C (dalam freezer) selama kurang lebih 2 minggu setelah panen dengan daya perkecambahan yang cukup tinggi yaitu 85 ± 8,3267%. Daya perkecambahan akan menurun sejalan dengan bertambahnya waktu, walaupun kadar airnya relatif sama. Perkecambahan biji dan pertumbuhan semainya bertipe epigeal.



Gambar 3. Tahapan Pola Perkecambahan *Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe (illustrator: Jajat Sudrajat). Keterangan: a. Biji masak fisiologis; b. Biji mulai berkecambah dengan munculnya tangkai kotil; c. Tangkai kotil memanjang; d. Kotiledon mulai membuka; e. Daun pertama mulai muncul kotiledon belum membuka penuh; f. Daun pertama sudah membuka sempurna dan kotiledon sudah terbuka sempurna g. Daun kedua muncul; h. Kecambah sudah berdaun sempurna.



Gambar 4. Perkecambahan biji *Dracontomelon dao* Merr.& Rolfe

KEPUSTAKAN

- Draper SR, Bass LN, Bould A, Gouling P, Hutin MC, Rennie WJ, Steiner AM, dan Tonkin JHB, 1985. Seed Science and Technology 13 (2). International Seed Testing Association. Zurich, Switzerland.
- Heyne K, 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid II, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Lemmens RHMJ, Soerianegara I, dan Wong WC, 1995. Plant Resources of South-East Asia 5 (2). Philippine Journal of Science. 3: 108.
- Sadjad S, 1983. Training Course production to improve seed. Asia-Canada Forest Tree Seed Centre, Bogor- Indonesia: 12.