

Perkecambahan *Syzygium cumini* (L.) Skeels.

Germination of *Syzygium cumini* (L.) Skeels.

DEDEN MUDIANA*

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Pasuruan 67163

Diterima: 03 Agustus 2006. Disetujui 20 November 2006

ABSTRACT

Syzygium cumini belongs to Myrtaceae family. It is known as duwet, juwet, jamblang, etc in Indonesia. Although this species is well known by Indonesian, the information about character of growth this species still limited. Germinations process of this species is one of important information that must be known. This research aims to know about germinations of seed and growth of seedling this species. Seed germinations start at 18 day after sowing. The percentage of seed viability was 53.33%.

© 2007 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key words: germination, *Syzygium cumini* (L.) Skeels

PENDAHULUAN

Syzygium cumini termasuk ke dalam keluarga suku jambu-jambuan (Myrtaceae). Masyarakat Indonesia mengenal jenis ini dengan berbagai nama, antara lain : Sumatera: jambu kleng (Aceh), jambu kling (Gayo), jambu kalang (Mink.). Jawa: jamblang (Sunda), juwet, duwet, duwet manting (Jawa), dhalas, dhalas bato, dhuwak (Madura). Nusa Tenggara: juwet, jujutan (Bali), klayu (Sasak), duwe (Bima), jambulan (Flores) . Sulawesi: raporapo jawa (Makasar), alicopeng (Bugis). Maluku: jambula (Ternate). Melayu: jamblang, jambelang, duwet. Dalam bahasa Inggris orang mengenalnya dengan nama java plum, black plum, jambolan, jambul.

Jenis ini merupakan jenis asli Kawasan Indo-Malaysiana, termasuk Indonesia. Masyarakat di kawasan ini telah lama mengenalnya sebagai tanaman buah yang dapat dimakan. Beberapa bagian tanaman ini digunakan sebagai bahan baku obat. Pengetahuan terakhir mengenai jenis ini adalah kegunaannya sebagai bahan baku obat diabetes militus. Bagian yang digunakannya adalah buah, biji dan kulit batangnya (Dalimarta, 2003; Annonim, 2005). Jenis ini juga dapat digunakan sebagai obat disentri batuk rejan dan sariawan.

Walaupun telah banyak diketahui kegunaannya, namun masih sedikit informasi mengenai perilaku pertumbuhan jenis ini. Belum banyak sentra produksi jenis ini ataupun kawasan budidaya jenis ini. Pengetahuan tentang perilaku pertumbuhan dan perkembangan suatu jenis tanaman sangat diperlukan untuk mengetahui cara penanganan dan pemeliharaan ataupun pembudidayaan jenis *Syzygium cumini*. Salah satu perilaku pertumbuhan dan perkembangan jenis ini adalah proses perkecambahan biji serta pertumbuhan semai setelah perkecambahan tersebut. Perkecambahan adalah proses terbentuknya kecambah

(*plantula*). Kecambah sendiri didefinisikan sebagai tumbuhan kecil yang baru muncul dari biji dan hidupnya masih tergantung pada persediaan makanan yang terdapat dalam biji (Tjitrosoepomo, 1999). Kecambah tersebut akan tumbuh dan berkembang menjadi semai/anakan/ *seedling*, yang pada tahap selanjutnya akan tumbuh menjadi tumbuhan dewasa.

Penelitian ini bertujuan mengamati proses perkecambahan biji *Syzygium cumini*, mengetahui prosentase tumbuh serta pertambahan tinggi semainya.

BAHAN DAN METODE

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak semai, mistar, dan alat tulis. Bahan yang digunakan berupa biji *Syzygium cumini* yang berasal dari buah masak pohon sebanyak 45 buah. Biji tersebut dikumpulkan dari buah masak pohon yang jatuh di sekitar pohon. Media semai yang digunakan berupa campuran tanah gembur dan pasir dengan perbandingan 1 : 1.

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di areal pembibitan Unit Reintroduksi dan Pengembangan Kebun Raya Purwodadi. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, dari Bulan September sampai dengan November 2005. Pengamatan pertama kali dilakukan pada tanggal 17 September 2005, yaitu satu hari setelah tanam/ semai. Waktu tersebut merupakan waktu pada saat pohon koleksi *Syzygium cumini* di Kebun Raya Purwodadi berbuah lebat.

Metode penelitian

Penelitian ini pada dasarnya merupakan kegiatan observasi terhadap perkecambahan dan pertumbuhan semai *Syzygium cumini*. Biji yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari buah *Syzygium cumini* yang jatuh disekitar

* Alamat Korespondensi:

Jl. Raya Surabaya Malang Km 65, Purwodadi, Pasuruan 67163
Telp.: +62-341-426046 /Fax.: +62-341-426046
Email: dmudiana@yahoo.com

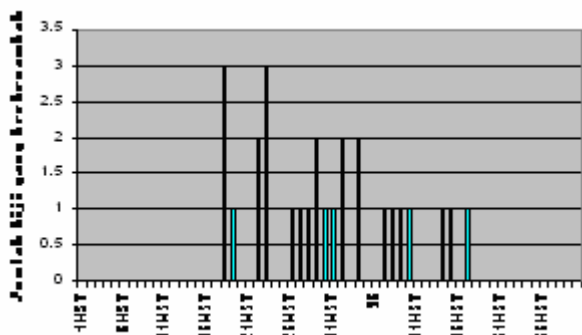
pohon. Pohon induk tersebut tumbuh di dekat areal pembibitan Kebun Raya Purwodadi. Buah yang telah terkumpul tersebut selanjutnya diseleksi. Dipilih yang memiliki bentuk yang normal dan baik kondisinya. Buah tersebut selanjutnya dicuci dan dibuang daging buahnya untuk mendapatkan bijinya. Biji yang diperoleh dikeringanginkan selama satu hari. Biji-biji tersebut ditanam pada media tanam yang telah disiapkan dalam bak plastik untuk penyemaian biji.

Parameter yang diamati dan dicatat adalah : waktu semai, waktu biji berkecambah, jumlah biji yang berkecambah, prosentase biji yang berkecambah dan tinggi semai. Pengamatan dan pencatatan data dilakukan setiap hari selama 60 hari. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa secara deskriptif, untuk mengetahui karakter dari perkecambahan dan pertumbuhan semai *Syzygium cumini*.

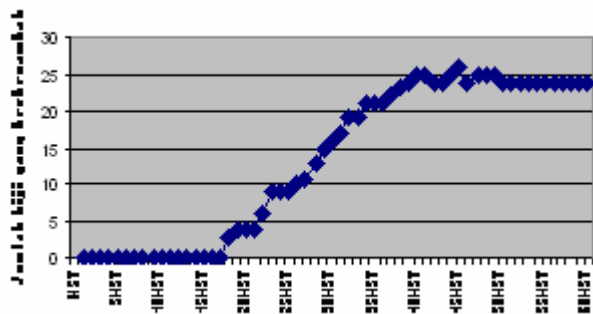
HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosentase perkecambahan biji pada penelitian ini sebesar 53.33%. Nilai ini menunjukkan nilai Daya Kecambah Total. Dari sebanyak 45 biji yang disemai, hanya 24 biji yang mampu berkecambah dan tumbuh menjadi semai. Biji yang tidak tumbuh sebanyak 21 biji. Nilai dari Daya Kecambah Normal dari jenis *Syzygium cumini* yang diamati pada penelitian ini hanya sebesar 6.67%.

Hasil yang diperoleh selama pengamatan berupa data-data yang ditampilkan dalam gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Grafik jumlah dan waktu perkecambahan biji *Syzygium cumini* (L.) Skeel. berdasarkan Hari Setelah Tanam (HST)



Gambar 2. Grafik jumlah biji *Syzygium cumini* (L.) Skeel. yang berkecambah berdasarkan Hari Setelah Tanam (HST)

Proses perkecambahan merupakan tahap awal dari proses terbentuknya individu baru pada tumbuhan berbiji. Untuk tetap menjamin kelangsungan jenisnya, kelompok tumbuhan berbiji menghasilkan biji yang merupakan propagul untuk tumbuh menjadi individu baru. Di dalam biji tersebut terdapat berbagai komposisi kimia yang berperan sebagai embrio yang dapat aktif tumbuh menjadi individu baru apabila berada pada kondisi lingkungan yang sesuai. Kondisi lingkungan yang sesuai untuk perkecambahan biji ini mencakup kesesuaian akan air, udara, cahaya dan panas.

Proses pengaktifan komponen-komponen kimiawi dalam biji yang berperan sebagai embrio dan selanjutnya tumbuh sebagai individu baru dalam bentuk seedling disebut sebagai proses perkecambahan (Kamil, 1979).

Sebagaimana diketahui bahwa ada tiga macam tipe biji berkaitan dengan sifat daya simpan biji, yaitu :

- Biji ortodoks** Biji ini biasanya dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama bila dikeringkan dengan kadar air 5-10%, atau apabila disimpan dalam suhu yang rendah. Biasanya biji ortodoks berukuran kecil dan kering.
- Biji rekalsitran**. Biji ini tidak dapat disimpan lama, karena akan menyebabkan hilangnya daya kecambah dan menimbulkan kematian biji, sehingga biji semacam ini harus segera disemaikan. Biasanya biji rekalsitran berukuran besar dan berdaging.
- Biji intermediate**. Biji semacam ini memiliki karakter antara biji ortodoks dan biji rekalsitran.

Melihat sifat-sifatnya, maka biji *Syzygium cumini* dapat digolongkan ke dalam biji rekalsitran. Bijinya berukuran relatif besar dan berdaging, serta tidak dapat disimpan lama. Dalam penelitian ini biji yang disemaikan adalah biji yang berasal dari buah masak pohon, sehingga tidak terlalu lama disimpan. Bijinya akan kehilangan viabilitas berkecambahnya setelah 2 minggu (Anonim, 2006). Berdasarkan pengalaman dari Unit Museum dan Bank Biji Kebun Raya Purwodadi, biji dari jenis *Syzygium* akan rusak apabila terlalu lama disimpan. Bentuk kerusakannya berupa hancurnya biji karena berubah menjadi tepung, sehingga biji tersebut tidak dapat lagi dikecambahkan.

Prosentase perkecambahan *Syzygium cumini* pada penelitian ini sebesar 53.33 %. Nilai ini lebih kecil jika dibandingkan dengan literatur lainnya yang melaporkan bahwa prosen perkecambahannya dapat mencapai 90% (Anonim, 2006). Nilai dari Daya Kecambah Normalnya sangat kecil, yaitu hanya sebesar 6.67%. Banyak faktor yang menyebabkan hal ini dapat terjadi. Biji yang dikecambahkan kemungkinan tidak benar-benar dalam kondisi yang baik untuk dikecambahkan. Biji-biji tersebut kemungkinan telah mengalami gangguan dan kerusakan baik secara fisik ataupun fisiologis, yang menyebabkan menurunkan daya kecambah dan kemampuan hidupnya.

Roemantyo, dkk. (1994) mengemukakan hasil penelitiannya di Kebun Raya Bogor, yaitu bahwa biji-biji tanaman koleksi yang jatuh berserakan di atas permukaan tanah memiliki daya hidup yang lebih rendah dari pada biji yang berasal dari buah yang dipanen di pohon pada saat masak fisiologis. Beberapa diantaranya tidak mampu tumbuh. Kondisi semacam ini disebabkan oleh faktor kerusakan fisik dan fisiologis dari biji-biji tersebut akibat faktor lingkungan yang tidak mendukung, seperti telah dimakan oleh binatang, organisme pelapuk, jamur, hama biji, dan lainnya.

Faktor lingkungan tempat penyemaian dapat berpengaruh terhadap proses perkecambahan. Dari pengamatan yang dilakukan terhadap biji-biji yang tidak

berkecambah, umumnya mereka rusak karena biji-biji tersebut hancur berbentuk bubuk menyerupai tepung. Hoesen (1997); Annonim (2006), mengemukakan ada dua faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih., yaitu :

- i. kondisi benih yang meliputi : kemasakan biji/benih, kerusakan mekanik dan fisik, serta kadar air biji.
- ii. faktor luar benih, yang meliputi : suhu, cahaya, oksigen, kelembaban nisbi serta komposisi udara di sekitar biji.

Kehadiran jamur patogen yang mengkontaminasi biji/benih pun dapat menurunkan viabilitas biji serta menurunkan daya kecambah benih tersebut.

Berdasarkan pada observasi yang dilakukan, kuat sekali dugaan bahwa daya kecambah yang rendah ini diakibatkan oleh media yang terlalu lembab. Campuran tanah gembur dan pasir yang disiram secara rutin dapat mengakibatkan biji *Syzygium cumini* menjadi rusak dan busuk, sehingga biji tersebut tidak dapat berkecambah.

Kemungkinan hasil yang diperoleh dapat lebih baik apabila media yang digunakan untuk penyemaian tidak terlalu basah atau lembab. Hal ini bisa dilakukan dengan pengaturan intensitas penyiraman media yang jarang atau dilakukan sesuai kebutuhan saja.

Perkecambahan biji *Syzygium cumini* dalam penelitian ini terjadi paling cepat pada waktu 18 HST (Hari Setelah Tanam). Pada umumnya biji *Syzygium cumini* berkecambah setelah 2-4 minggu setelah semai (Annonim, 2005). Penelitian serupa terhadap *Eugenia uniflora* (Hassk.) Leenh. yang masih dalam suku yang sama dengan *Syzygium cumini* (Myrtaceae) menyatakan bahwa perkecambahan bijinya paling awal terjadi pada hari ke-19 setelah tanam (Handayani, dkk., 2001). Jumlah biji yang berkecambah akan terus bertambah hingga waktu 40 HST. Setelah itu, maka tidak lagi terjadi penambahan jumlah biji yang berkecambah.

Proses perkecambahan biji *Syzygium cumini*

Secara morfologis, biji yang berkecambah akan ditandai dengan munculnya akar dan atau daun. Kedua organ tersebut selanjutnya akan tumbuh secara sempurna dan segera melakukan perannya masing-masing. Akar akan menyerap zat hara dari dalam tanah, sedangkan daun akan melakukan proses fotosintesis.

Tahapan yang terjadi pada proses perkecambahan secara garis besar meliputi :

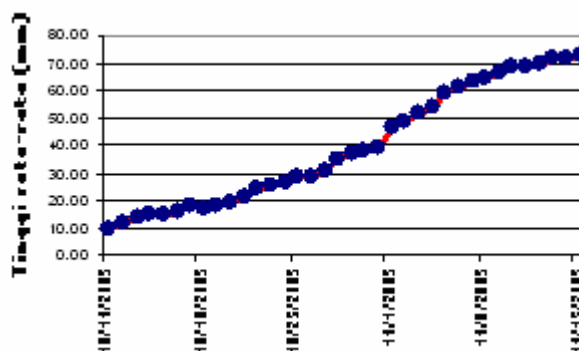
- i. Penyerapan air oleh biji yang menyebabkan melunaknya kulit biji. Calon akar mulai keluar dan tumbuh ke arah bumi (*geotropisme*).
- ii. Mulai terjadi aktifitas sel dan enzim-enzim yang terdapat dalam biji, serta ditandai dengan meningkatnya proses respirasi biji. Pada tahap ini secara morfologis dapat diamati dengan mulai tumbuhnya *hypocotyl* dan *cotyledon* atau daun lembaga.
- iii. Penguraian komponen kimia kompleks (karbohidrat, protein dan lemak menjadi unsur yang lebih sederhana untuk ditranslokasikan ke titik-titik tumbuh. Penyusutan keping lembaga mulai tampak seiring dengan mulai terbentuknya *paracotyledon* yang menyerupai daun tersusun berhadapan.
- iv. Terjadinya proses asimilasi untuk menghasilkan energi bagi pertumbuhan sel-sel baru. Pembentukan calon daun muda mulai terlihat pada fase ini.
- v. Pertumbuhan kecambah berlanjut melalui proses pembelahan, pembersaran dan pembagian sel. Terbentuknya daun yang tetap merupakan ciri morfologis yang bisa diamati pada tahap ini. (Annonim, 2006; Siregar & Utami, 1994).

Pada biji *Syzygium cumini*, proses perkecambahan yang dapat diamati ditandai dengan munculnya epikotil ke atas permukaan tanah. Pada awalnya hanya terlihat sebagai tonjolan kecil berwarna hijau muda, namun selanjutnya akan terus bertambah panjang dan semakin terangkat ke permukaan tanah. Selanjutnya akan terangkat pula ke atas keping lembaga dan terbelah menjadi dua. Keadaan semacam ini merupakan ciri dari *seedling* yang perkecambahannya bersifat epigeal, artinya pada proses perkecambahan keping lembaga terangkat ke atas permukaan tanah. Sebagaimana diketahui bahwa terdapat dua macam tipe perkecambahan, yaitu : perkecambahan di atas tanah (epigeal) dan perkecambahan di bawah tanah (hypogeal). Yang membedakan keduanya adalah keberadaan atau posisi daun lembaga pada saat berkecambah, muncul di atas permukaan tanah atau tetap berada di bawah tanah (Tjitrosoepomo, 1999).

Epikotil selanjutnya akan tumbuh menjadi daun pertama, sementara keping lembaga yang berisi cadangan makanan akan menyusut seiring dengan terbentuknya daun baru dan akar baru. Bagian akar terbentuk dari hipokotil, yang pada proses perkecambahan tumbuh ke dalam tanah searah gaya grafitasi. Hipokotil inilah yang menjadi asal terbentuknya akar tanaman.

Pertumbuhan semai *Syzygium cumini*

Setelah terbentuk daun, berkerutnya akar yang nyata, maka sesungguhnya tahap ini telah masuk ke dalam fase semai, bibit atau *seedling*. Pada tahap ini akan terjadi penambahan jumlah daun serta ukuran tinggi semai. Berdasarkan pada hasil pengamatan yang dilakukan terhadap pertumbuhan tinggi semai *Syzygium cumini*, maka terlihat adanya laju pertumbuhan tinggi semai yang cepat terjadi pada 40-50 HST.



Gambar 3. Grafik tinggi rata-rata semai *Syzygium cumini* (L.) Skeel.

Perkecambahan telah terjadi pada 18 HST, namun pengukuran terhadap tinggi semai *Syzygium cumini* baru dapat dilakukan setelah 25 HST (tanggal 11 Oktober 2005). Hal ini disebabkan tidak semua biji yang berkecambah selanjutnya tumbuh menjadi semai yang baik. Beberapa diantaranya tidak berkembang bahkan mati.

KESIMPULAN

Biji *Syzygium cumini* tergolong ke dalam tipe biji rekalsitran. Perkecambahannya tergolong ke dalam tipe perkecambahan epigeal.

Biji *Syzygium cumini* berkecambah pada hari ke-18 setelah tanam (hst). Prosentase perkecambahannya

sebesar 53.33% dengan nilai Daya Kecambah Normal sebesar 6.67%.

Pertambahan tinggi semai *Syzygium cumini* mengalami percepatan setelah hari ke-40 sampai dengan hari ke-50 setelah biji disemaikan. Tinggi semai pada umur 1-2 bulan setelah berkecambah adalah berkisar 5-7 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Annonim.2005. **AgroForestry Tree Database** <http://www.worldagroforestry.org/sea/Products/AFDbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1576> Diakses tanggal 21 November 2005.
- Annonim. 2006. Perkecambahan Biji/ Biji.<http://public.ut.ac.id/html/suplemen/lunt4344/kecambah.html> Diakses tanggal 19 Mei 2006.
- Dalimarta, S. 2003. **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3**. Puspa Swara. Jakarta.
- Handayani, T., E.E. Ariyanti, dan K.N. Tyas. 2001. **Perkecambahan Biji Dewandaru Pada Berbagai Tingkat Ketuaan Biji**. Dalam Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Lahan Kering. E. Arisoelaningsih, dkk. (penyunting). Kebun Raya Purwodadi – LIPI. Pasuruan.
- Hoesen, D.S.H. 1997. **Bank Benih**. Dalam Pengenalan Pemberdayaan Pohon Hutan. Hadi Sutarno dan Sudibyo (Penyunting). PROSEA Indonesia – PROSEA Network Office, Pusat Diklat Pegawai & SDM Kehutanan. Bogor.
- Kamil, J. 1979. **Teknologi Benih 1**. Angkasa Raya. Padang.
- Roemantyo, Y. Hidayat, dan Endjum. 1994. **Koleksi Tumbuhan Kebun Raya Bogor : Analisis Terhadap Kemampuan Regenerasi Secara Alami**. Buletin Kebun Raya Indonesia (8)1, Halaman:16-24, Desember 1994.
- Siregar, H. dan N.W. Utami. 1994. **Perkecambahan Biji Kenari Babi (*Canarium decumanum* Gaertn.)**. Buletin Kebun Raya Indonesia (8)1, Halaman:25-29, Desember 1994.
- Tjitrosoepomo, G. 1999. **Morfologi Tumbuhan**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta..