

MORFOLOGI DAN PERCEPATAN PERKECAMBAHAN AREN

(Morphology and Seed Germination of Sugar Palm)

Rusdi Evizal¹⁾

¹⁾ Jurusan Budi Daya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Diterima 5 Aril 2006 disetujui 14 Juni 2006

ABSTRACT

In Indonesia, sugar palm is naturally grown wild and sometime cultivated. Seedling is transferred to main nursery usually from forest or garden. Sugar palm seed germinates slowly 4-6 months after sowing. Scarification is needed before seed sowing. A research was conducted from October 2005 until March 2006 to study morphology of germination and effect of seed scarification on seed germination: (1) sun drying followed by water soaking and (2) shell scouring, (3) no scarification. To study phase of germination with best grow in main nursery, germinated seed of (1) ring radicle, (2) short 1-2 cm radicle, (3) end swollen radicle, (4) emerging plumule, (5) full open leaf, were transferred in polybag. It was found that seed was germinating through a unique radicle phase and plumule phase. When seedling leaf was full opened, the haustorium had absorbed all the endosperm and completely filled the seed cavity. Treatment of sun drying followed by water soaking was significantly increased seed germination (91% germinated) as well as of shell scouring (87% germinated), compared to the control (69% germinated). Transferring seedling of any germination phase was 95% successfully grown at main nursery, but seedling with full opened leaf was only 74%. Transferring would be conducted monthly for seedling of 2 – 4 months old.

Key words: Sugar palm, seed germination, morphology

PENDAHULUAN

Di hutan yang dikelola oleh masyarakat, misalnya hutan rakyat banyak sekali dapat kita jumpai pohon aren yang tumbuh secara alami atau sengaja ditanam. Karena pohon aren dapat tumbuh pada kisaran daerah yang luas (0-1400 m dari permukaan laut), di pinggir pantai sampai di pegunungan (Polakitan dan Akuba, 1993). Aren umumnya belum merupakan tanaman budidaya, melainkan tanaman yang tumbuh alami dari biji yang dibawa hewan pemakan buah aren masak. Di propinsi Lampung pada tahun 2000 terdapat 938 ha kebun aren (Dinas Perkebunan Propinsi Lampung, 2001), tidak berupa tegakan murni pohon aren, melainkan berupa kebun campuran dan di semak belukar dari kebun dan ladang yang ditinggalkan. Pohon aren juga banyak ditemui pada semak pinggir sungai dan jurang yang tidak mengganggu manusia karena sulit dijangkau. Di hutan juga kadang dijumpai kelompok pohon aren yang dieksploitasi oleh masyarakat sekitar hutan.

Bibit aren dapat dibuat dari tukan alami yang dijumpai di bawah pohon dewasa. Bibit ini diungkit berikut tanah di sekitar akar-akarnya untuk disemai di dalam keranjang atau polibag.

Tukan aren yang berdaun dua setidaknya sudah berakar sedalam 15 cm menyulitkan pengungkitan sehingga harus dilakukan secara hati-hati agar berhasil hidup di persemaian. Bibit dalam jumlah yang besar tidak dapat dipenuhi dengan cara mencari bibit tukan alami seperti itu, di samping itu hanya diperoleh bibit kualitas asalan. Kualitas bibit dapat diperbaiki dengan cara tata laksana pembibitan yang benar, mulai dari seleksi pohon induk, pemilihan benih, dan penyemaian. Karakteristik jumlah daun dan panjang anakan daun dapat digunakan dalam pemilihan pohon induk penghasil nira yang tinggi (Ferry dan Ramlan, 1993).

Pengecambahan dan pembibitan aren memerlukan waktu yang relatif lama sehingga merupakan salah satu kendala dalam penyediaan bibit aren. Setelah 30-40 hari disemai, benih mulai berkecambah (Sunanto, 1993) yaitu radikel mulai menembus kulit biji. Selanjutnya kecambah tumbuh dengan lambat dan tunas muncul dari tanah pada 4-6 bulan setelah semai (Polakitan dan Akuba, 1993; Soeseno, 1991). Bibit baru layak ditanam di kebun pada umur 2-3 tahun (Sunanto, 1993).

Alamat korespondensi :

Rusdi Evizal
Jurusan BDP Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Kampus Gedung Meneng, Bandar Lampung 35144
E-mail: rusdievizal@yahoo.com

Tambun (2005) mencoba beberapa alternatif cara mempercepat perkecambahan benih aren yaitu perlakuan benih dengan (1) direndam HCl 5% selama 15 menit, (2) direndam dalam air bersuhu awal 25°C dibiarkan selama 48 jam, (3) direndam air bersuhu awal 75°C dibiarkan selama 24 jam, (4) disangrai pada suhu 80°C. Setelah 3 bulan disemai, perlakuan perendaman dalam HCl menghasilkan perkecambahan benih sebanyak 19%, perendaman dalam air bersuhu awal 25°C sebanyak 10%, sedikit lebih tinggi daripada tanpa perlakuan yang menghasilkan perkecambahan benih sebanyak 4%. Sedangkan perlakuan sangrai pada suhu 80°C dan perendaman dalam air bersuhu awal 75°C tidak ada yang berkecambah, diduga karena perlakuan berakibat mematikan embrio.

Hasil penelitian lainnya menyebutkan bahwa benih yang direndam dalam air panas pada suhu 50 °C selama 3 menit dan dikikir menghasilkan kecepatan perkecambahan yang tertinggi. Skarifikasi benih dengan ampelas pada 74 hari setelah penyemaian menghasilkan perkecambahan 66% (Polakitan dan Akuba, 1993). Perendaman benih dalam HCl pekat 95% pada pH 6 selama 15-25 menit juga dapat mempercepat perkecambahan. Dengan mengikir biji pada dekat lembaga meningkatkan perkecambahan menjadi 75-80% (Pratiwi dan Alrasyid, 1996). Perlakuan yang aman dari merusak embrio seperti perendaman dalam air dan penjemuran perlu dicoba sebagai alternatif cara pengecambahan benih aren yang praktis.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Desa Hajimena, Natar, Lampung Selatan, pada Oktober 2005 sampai Januari 2006. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan 4 ulangan. Sebagai perlakuan adalah cara skarifikasi pengecambahan benih aren yaitu (1) dijemur sinar matahari selama 7 hari selanjutnya direndam air selama satu hari, (2) dikikir di pinggang benih dekat mata tunas, (3) tanpa skarifikasi, benih dibiarkan di tempat yang lembab (kontrol). Setiap ulangan disemai 25 benih aren.

Buah aren dipanen dari pohon induk dewasa yang berdaun dan berbuah lebat. Buah dibersihkan dari dagingnya. Benih dicuci dan diseleksi untuk memperoleh benih yang sehat, benih yang kecil dan bentuknya tidak normal dibuang. Setelah diperlakukan, benih disemai di tanah yang sudah diolah dan diberi mulsa babatan gulma. Persemaian disiram manakala selama 3 hari tidak turun hujan.

Benih yang berkecambah dipindah ke pembibitan tetap dalam polibag berisi tanah atas. Sebagai perlakuan adalah fase pertumbuhan semai yaitu: (1) radikel mentis, (2) radikel pendek 1-2 cm, (3) radikel bengkok, (4) semai berplumule, (5) bibit cabutan berdaun 1 helai yang telah membuka (kontrol). Polibag disusun di bawah pohon yang teduh, dan disiram setiap hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempat embrio muncul adalah dari mata berupa lekukan kecil di pinggang benih bagian samping kiri atau kanan. Mata embrio ini tertutup cangkang tipis yang lebih lunak daripada bagian benih yang lain. Sebulan setengah setelah pengecambahan, terdapat benih yang mulai berkecambah ditandai dengan tumbuhnya embrio menembus benih berupa cincin berwarna putih sebagai calon radikel. Sejak itu kecambah memasuki fase pertumbuhan radikel, yaitu radikel tumbuh memanjang sampai 6-8 cm tanpa disertai pertumbuhan akar adventif (Gambar1). Radikel berupa tabung yang tumbuh ke arah bawah, di dalamnya pada bagian ujung terdapat plumule yang tumbuh lambat. Apabila benih berada di dekat permukaan tanah maka benih akan terangkat, namun jika berada di dalam tanah maka benih tidak terangkat.



Gambar 1. Fase radikel perkecambahan aren

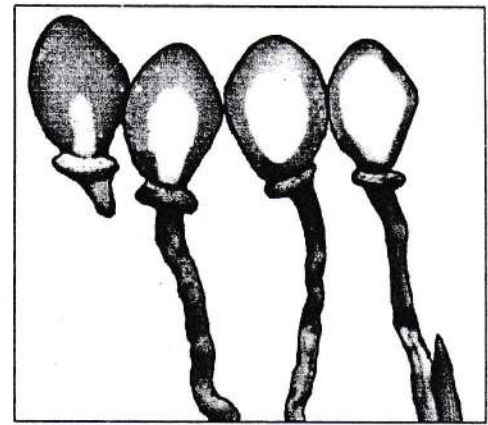
Fase perkecambahan berikutnya adalah fase plumule yang unik, dimana pertumbuhan plumule mulai tampak berupa pembengkakan ujung radikel akibat plumule di dalam tabung yang mulai besar. Pada saatnya ujung plumule yang tajam akan menembus radikel dan tampak berupa kuncup tajam berwarna putih. Tabung radikel yang terbelah berbentuk seperti pelepah daun pertama yang dimiliki plumule atau tunas aren. Seiring dengan itu akar adventif mulai berkembang, berupa kelanjutan dari radikel yang terus memanjang ke bawah, dan akar-akar lateral ke arah samping

(Gambar 2). Pada 4-5 bulan penyemaian, sebagian besar benih memiliki plumule yang sudah muncul di permukaan tanah, sebagaimana dilaporkan oleh Polakitan dan Akuba (1993) dan Soeseno (1991). Setelah muncul 5-6 cm dari permukaan tanah, plumule mulai pecah yang kemudian membentuk daun mekar yang pertama.



Gambar 2. Fase plumule perkecambahan aren

Ke arah dalam benih, dari embrio tumbuh haustorium sebagai organ penghisap cadangan makanan dalam endosperm benih yang berupa kristal. Seiring dengan pertumbuhan kecambah, haustorium (kentos) membesar dan melunakkan endosperm seperti lilin. Mula-mula haustorium memanjang seperti botol, selanjutnya berbentuk seperti kepala gada yang terus membesar memenuhi ruang endosperm. Ketika plumule sudah muncul dari radikel, masih cukup endosperm yang tersisa (Gambar 3). Pengamatan selanjutnya menunjukkan, ketika plumule muncul di permukaan tanah tinggal sedikit endosperm yang tersisa. Hal ini patut dipertimbangkan dalam menentukan pemindahan semai ke pembibitan tetap. Setelah daun bibit mekar sempurna, cangkang aren sudah dipenuhi haustorium, dan cangkang terasa ringan yang menunjukkan endosperm sudah kosong.



Gambar 3. Perkembangan haustorium kecambah aren

Pada satu bulan setelah semai hanya sedikit benih yang mulai berkecambah. Perlakuan skarifikasi benih aren meningkatkan secara nyata persentase perkecambahan dibanding tanpa skarifikasi. Pada dua bulan penyemaian, separuh benih yang diperlakukan sudah berkecambah, sementara tanpa skarifikasi baru berkecambah seperempat bagian. Pada 4,5 bulan penyemaian, sebanyak 90% benih yang diskarifikasi berhasil berkecambah, sedangkan kontrol secara kumulatif hanya berkecambah sekitar 70% (Tabel 1). Hal ini sedikit lebih baik dari yang dicapai Pratiwi dan Alrasyid (1996) dimana pengikiran benih menghasilkan 75-80% perkecambahan aren dan lebih baik dari yang dilaporkan Tambun (2005).

Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa skarifikasi benih akan meningkatkan kecepatan dan keberhasilan perkecambahan benih aren (Gambar 4). Hasil ini sesuai dengan laporan Polakitan dan Akuba (1993) bahwa dengan pengikiran pada umur 2,5 bulan terdapat 66% benih aren yang berkecambah. Dengan skarifikasi penjemuran dan pengikiran, pada 2 bulan penyemaian benih berkecambah paling banyak yaitu sekitar 40%, sedangkan tanpa skarifikasi perkecambahan terbanyak terjadi pada umur penyemaian 3 bulan (Gambar 5).

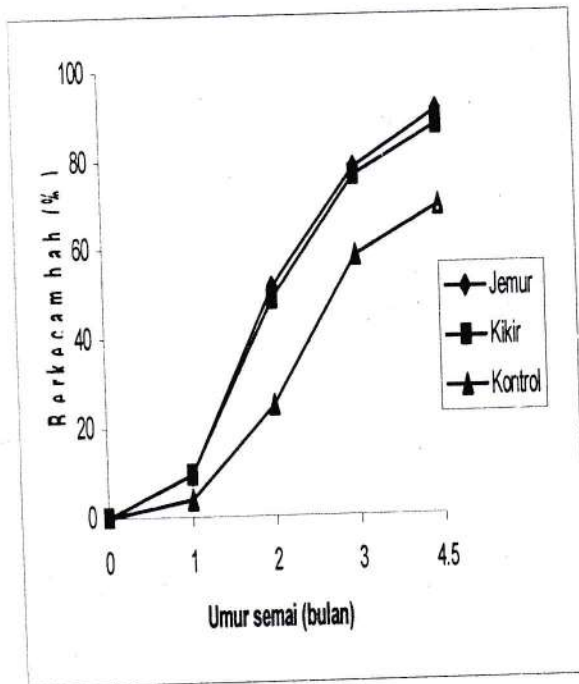
Penjemuran benih ternyata memberikan hasil yang sama dalam meningkatkan perkecambahan benih seperti perlakuan pengikiran. Menurut Mansur (2004) bergantian jemur dan rendam merupakan perlakuan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kehutanan tertentu. Dari sejumlah benih yang belum berkecambah, ternyata skarifikasi dengan pengikiran mengakibatkan benih terserang jamur sehingga benih mati. Dengan demikian perlakuan dengan penjemuran menurunkan resiko kerusakan benih, dan secara teknis lebih praktis karena mudah dilakukan sekaligus, daripada mengikir benih satu per satu persis di

pinggang benih yang memerlukan ketelitian. Tanpa skarifikasi, benih aren berkecambah 70%, sedangkan yang belum berkecambah setelah 4,5 bulan dapat dianggap afkir, karena separuhnya ternyata embrionya sudah mati mengering atau kisut. Sedangkan separuhnya berembrio masih segar namun tampak embrio dan haustorium tumbuh lambat sehingga tidak baik untuk digunakan sebagai bibit.

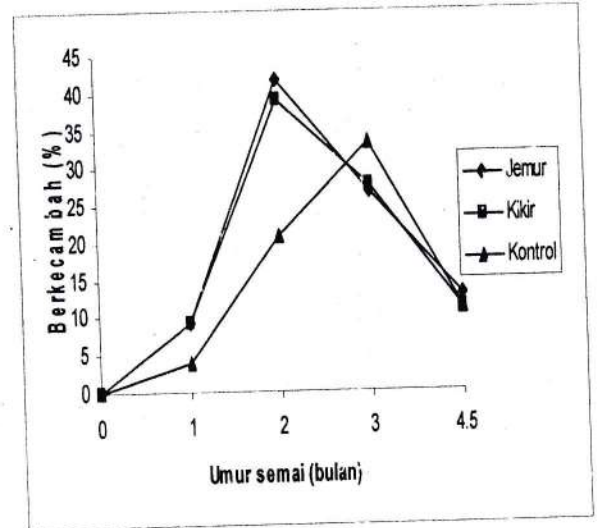
Tabel 1. Pengaruh skarifikasi benih aren terhadap persentase perkecambahan

| Perlakuan Benih | Semai 1 bulan | Semai 2 bulan | Semai 3 bulan | Semai 4,5 bulan |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Dijemur | 9,4 a | 51,2 a | 77,9 a | 90,7 a |
| Dikikir | 9,3 a | 48,5 a | 76,2 a | 87,3 a |
| Tanpa Skarifikasi | 3,9 b | 24,7 b | 58,2 b | 69,2 b |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.



Gambar 4. Persentase kumulatif perkecambahan benih aren



Gambar 5. Kecepatan berkecambah benih aren per bulan

Pengamatan akar setiap pembongkaran benih menunjukkan bahwa dalam satu bulan rata-rata panjang radikel 1-4 cm, masih termasuk dalam fase radikel, yaitu kecambah beradikel pendek. Perlakuan skarifikasi benih sedikit meningkatkan panjang radikel (Tabel 2). Apabila pembongkaran ditunda menjadi 1,5 bulan, pada benih yang diskarifikasi umumnya perkecambahan sudah masuk pada awal fase plumule, ditandai oleh radikel sudah panjang dan membengkak.

Tabel 2. Pengaruh skarifikasi benih aren terhadap panjang akar non-kumulatif

| Perlakuan Benih | Pengamatan bulan II | Pengamatan bulan III | Pengamatan bulan IV |
|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Dijemur | 3,7 a | 3,3 a | 7,5 a |
| Dikikir | 4,0 a | 2,0 a | 4,9 b |
| Tanpa Skarifikasi | 0,9 b | 2,0 b | 3,0 c |

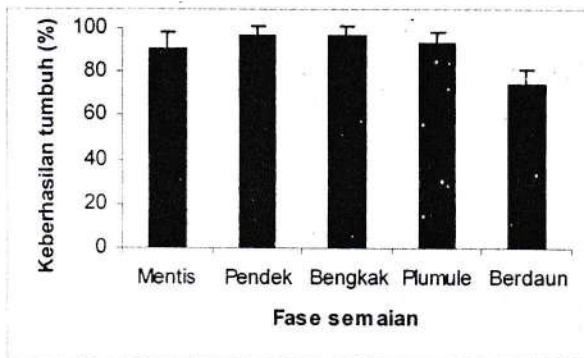
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata dengan uji BNJ 5%.

Fase perkecambahan benih aren perlu menjadi pertimbangan dalam pemindahan semai ke pembibitan utama (main-nursery). Perakaran yang sudah dalam menyulitkan saat pembongkaran atau pengungkitan semai, karena dapat menyebabkan kerusakan, terlebih lagi apabila benih disemai di tanah. Hasil percobaan menunjukkan, semai boleh dipindah ke polibag mulai dari fase radikel sejak radikel mentis sampai radikel sepanjang 2 cm, maupun fase plumule (awal atau akhir) yaitu ketika radikel membengkak sampai plumule muncul dari radikel, dengan persentase keberhasilan 95%.

Mempertimbangkan jumlah benih yang berkecambah per bulan (Gambar 5) maka pemindahan kecambah ke

pembibitan utama dapat dilaksanakan mulai umur 2 bulan penyemaian sampai umur 4 bulan yang dilaksanakan tiap bulan. Persemaian dibongkar, kecambah dimasukkan dalam ember berisi air untuk disemai di pembibitan utama, sedangkan benih yang belum berkecambah disemai kembali.

Apabila dipindah ketika semai sudah berdaun, yaitu tunas sudah muncul di permukaan tanah atau yang sering dilakukan sebagai bibit cabutan dari tukan alam, maka persentase keberhasilan menurun menjadi 74%. Akar semai berdaun sudah mencapai dalam 15-20 cm dan memiliki perakaran yang intensif. Keberhasilan sangat bergantung pada teknis pengungkitan, yaitu jangan sampai banyak akar yang rusak. Menurut Mansur (2004) keberhasilan pemindahan bibit cabutan ke polibag perlu diberi naungan yang cukup dan diberi sungkup. Keadaan yang terlindung dan lembab sangat diperlukan agar bibit tidak mati.



Gambar 6. Keberhasilan tumbuh aren di

SIMPULAN

Dari hasil penelitian diketahui bahwa:

1. Perkecambahan benih aren melalui fase radikel dan fase plumule yang unik. Pada saat tunas sudah muncul permukaan tanah dengan daun mekar sempurna, pertumbuhan haustorium sudah mencapai maksimum.
2. Perlakuan benih aren dengan cara dijemur diikuti perendaman air meningkatkan persentase perkecambahan benih yang mencapai 91% berbeda nyata dibandingkan tanpa perlakuan dengan persentase perkecambahan 69%, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pengikiran dengan persentase perkecambahan 87%.

3. Pemindahan semai ke pembibitan utama dapat dilakukan pada semua fase perkecambahan dengan persentase tumbuh 95% berbeda nyata dengan keberhasilan bibit cabutan yang hanya 74%. Pemindahan dilaksanakan tiap bulan pada umur semai 2-4 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perkebunan Propinsi Lampung. 2001. Statistik Perkebunan. Bandar Lampung. 182 hlm.
- Ferry, Y. dan M. Ramlan. 1993. Karakteristik sifat-sifat tanaman aren (*Arenga pinnata*) di Kecamatan Bendahara Kab. Aceh Timur. Buletin Balitka (20): 69-72.
- Mansur, I. 2004. Teknik produksi bibit tanaman kehutanan bermikoriza dan evaluasi kualitas bibit. Makalah pada Workshop Teknik Produksi Bibit Tanaman Bermikoriza. 22 hlm.
- Polakitan, A.L. dan R.H. Akuba. 1993. Peluang pengembangan aren dalam sistem agroforestri dengan pinus. Buletin Balitka (20):73-80.
- Pratiwi dan H. Alrasjid. 1996. Teknik budidaya aren (*Arenga pinnata*). Info Hutan No 67. 14 hlm.
- Soeseno, S. 1991. Bertanam aren. Penebar Swadaya, Jakarta. 63 hlm.
- Sunanto, H. 1993. Aren: Budidaya dan Multigunanya. Kanisius, Yogyakarta. 78 hlm.
- Tambun, H.I. 2005. Pengaruh skarifikasi dengan beberapa cara terhadap perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 40 hlm.