

PENGARUH LAMA PERENDAMAN AIR KELAPA TERHADAP PERKECAMBAHAN SEMAI ANGSANA (*Pterocarpus indicus* L.)

EFFECT OF COCONUT WATER SOAKING LENGTH ON *Pterocarpus indicus* L. SEED GERMINATION

Maria Agustina Manurung^{1*}, M Mardhiansyah², Evi Sribudiani²

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Alamat : Jl. Bina Widya, Pekanbaru, Riau

*Email: agustinamaria1994@gmail.com

ABSTRACT

Forests in Indonesia have very diverse species of trees. One of them is *Pterocarpus indicus* L. *Pterocarpus indicus* L.. is a pioneer tree that grows well in open areas. *Pterocarpus indicus* L. has fast growth and strong wood so that it can be used in greening activities in the community and on the highway. The purpose of this study was to determine the effect of coconut water soaking length on *Pterocarpus indicus* L. seed germination and knowing the best long immersion time of *Pterocarpus indicus* L. seeds using coconut water in improving seed quality. This study uses a completely randomized design (CRD) method consisting of five treatments and three replications. The results showed that immersion with a mixture of coconut water affected the increase in the quality of *Pterocarpus indicus* L. seed germination. The best immersion time of *Pterocarpus indicus* L. seeds in a mixture of coconut water for 18 hours showed the results of the required time for germination seeds to reach 80% for 11 days, the increase in sprout height was 9,45 cm and the number of leaves as much as 7,85 strands.

Keywords : Coconut water, seed germination, soaking length, *Pterocarpus indicus* L.

PENDAHULUAN

Hutan di Indonesia memiliki spesies pepohonan yang sangat beragam. Salah satunya adalah angšana (*Pterocarpus indicus* L.). Angšana merupakan pohon jenis pionir yang tumbuh baik di daerah terbuka. Tumbuh pada berbagai macam tipe tanah, dari yang subur ke tanah berbatu. Biasanya, ditemukan sampai ketinggian 600 mdpl, namun masih bertahan hidup sampai 1.300 mdpl (Lensari, 2009). Namun, di perkotaan juga cukup banyak ditemukan jenis ini.

Angšana memiliki pertumbuhan yang cepat dan kayu yang kuat sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan penghijauan di lingkungan masyarakat maupun di jalan raya. Angšana juga merupakan tanaman yang banyak manfaatnya mulai dari getah, kayu, kulit batang dan daunnya (Lensari, 2009). Kegiatan penghijauan lingkungan saat ini banyak dilakukan. Tidak hanya pada lahan-lahan kritis, namun juga daerah perkotaan. Adapun persediaan bibit yang baik dan berkualitas haruslah terpenuhi. Dalam hal ini, angšana merupakan salah satu jenis tanaman yang tepat dan dapat dikembangkan.

Permasalahan pokok yang dihadapi dalam pembiakan angšana adalah daya berkecambah benih yang rendah karena memiliki sifat dormansi kulit benih yang keras. Dalam mengatasi permasalahan ini diperlukan perlakuan pematangan dormansi untuk menghilangkan faktor penghambat perkecambahan dan mengaktifkan kembali sel-sel benih yang dorman.

Dalam mendukung perkecambahan biji angšana diperlukan penggunaan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) alami, salah satunya adalah air kelapa. Air kelapa diketahui berperan dalam mempercepat daya kecambah biji dimana di dalamnya terkandung beberapa hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan tanaman yaitu sitokinin (5,8 mg/l), auksin (0,07 mg/l) dan sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulus perkecambahan dan pertumbuhan (Morel 1974, dalam Bey *et al.*, 2006).

Mengingat banyaknya potensi serta manfaat yang diperoleh dari pohon angšana tersebut, maka perlu dikembangkan melalui budidaya. Sehubungan dengan itu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Perendaman Air Kelapa Terhadap

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Perkecambahan Semai Angsana (*Pterocarpus indicus* L.)”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kehutanan dan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru, selama enam minggu dari bulan Februari 2019. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih angkana (*Pterocarpus indicus* L.), air kelapa dan air. Media perkecambahan yang digunakan yaitu campuran pasir dan tanah dengan perbandingan 1:1. Alat-alat yang digunakan adalah termometer, baki kecambah, timbangan analitik, amplop, oven, penggaris atau mistar, alat tulis, dan kamera.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan dan tiga kali ulangan dengan campuran 50% air kelapa dan 50% air. Masing-masing menggunakan 20 butir benih angkana dengan terlebih dahulu benih direndam ke dalam air bersuhu awal 60°C kemudian didiamkan selama 10 menit. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

- P0 : Benih direndam dengan air selama 24 jam (kontrol).
- P1 : Benih direndam dengan campuran air kelapa selama 6 jam.
- P2 : Benih direndam dengan campuran air kelapa selama 12 jam.
- P3 : Benih direndam dengan campuran air kelapa selama 18 jam.
- P4 : Benih direndam dengan campuran air kelapa selama 24 jam.

Respon yang diukur dalam perendaman campuran air kelapa dan air adalah :

1. Persentase benih berkecambah
2. Waktu benih berkecambah mencapai 80%
3. Tinggi semai
4. Berat kering
5. Jumlah helai daun

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam ANOVA (*Analysis of Variance*) menggunakan

SPSS versi 16. Apabila ada perbedaan pengaruh antar perlakuan akan dilanjutkan dengan uji jarak ganda *Duncan New's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Analisis varians (ANOVA) adalah kumpulan dari model statistik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata antara kelompok dan prosedur terkait (seperti “variasi” antara kelompok), yang dikembangkan oleh ahli statistik dan evolusi biologi Ronald Fisher. Anova digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nyata antara nilai rata-rata dengan lebih dari dua macam perlakuan (Sastrosupadi, 1995).

Penelitian ini memiliki lima perlakuan dan dengan lima respon yang diukur yaitu: persentase benih berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80%, tinggi semai, berat kering dan jumlah helai daun. Jika $F_{hitung} > F_{table}$ berarti sidik ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata sehingga perlu dilakukan uji lanjutan yang akan dijelaskan secara khusus. Dilanjutkan dengan uji *Duncan New's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Uji DNMRT nilai pembandingnya sebanyak P-1 (jumlah perlakuan-1) atau tergantung banyaknya perlakuan. Artinya apabila perlakuan berjumlah 10, maka nilai pembandingnya sebanyak sembilan. Untuk menggunakan uji ini, ada lima atribut yang diperlukan yaitu: data rata-rata perlakuan, taraf nyata, jumlah perlakuan, derajat bebas (db) galat/error dan tabel Duncan untuk menentukan nilai kritis uji perbandingan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Penanaman benih angkana (*Pterocarpus indicus* L.) dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Kebun percobaan ini merupakan salah satu kebun percobaan yang dikembangkan oleh Universitas Riau sebagai pusat penelitian dan penanaman berbagai jenis tanaman. Kondisi di area penelitian banyak ditumbuhi rumput namun tidak mengganggu dan tidak berpengaruh pada kondisi tanaman, selain itu juga lokasi penanaman dekat dengan sumber persediaan air. Secara umum kondisi tanaman di lapangan cukup baik, akan tetapi dalam

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

kondisi lingkungan berada pada musim penghujan di Pekanbaru.

Menurut catatan wilayah geografis Pekanbaru, Kota Pekanbaru pada umumnya beriklim tropis dengan suhu udara maksimum berkisar antara 34,1°C-35,6°C dan suhu minimum antara 20,2°C-23,0°C. Curah hujan antara 38,6-435,0 mm/tahun dengan keadaan musim berkisar:

- Musim hujan jatuh pada bulan Januari-April dan September-Desember.
- Musim Kemarau jatuh pada bulan Mei-Agustus.

Kelembapan maksimum antara 96%-100%.
Kelembapan minimum antara 46%-62%.

Persentase Benih Berkecambah

Menurut Indriyanto (2013), persentase jumlah benih yang berkecambah adalah jumlah benih yang berkecambah pada akhir pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih angkana dalam air kelapa begitu juga kontrol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap persentase perkecambahan.

Tabel 1. Rerata persentase benih berkecambah

Perlakuan	Persentase Benih Berkecambah (%)
P4	96,67
P3	95,33
P2	95,00
P1	94,67
P0	93,67

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap persentase benih berkecambah dibanding perlakuan tanpa pemberian air kelapa. Akan tetapi terlihat bahwa perlakuan P4 (perendaman campuran air kelapa dan air selama 24 jam) menunjukkan hasil persentase benih yang cenderung lebih tinggi. Artinya, pemberian air kelapa dengan perendaman 24 jam lebih menunjukkan hasil yang lebih baik.

Menurut Kuswanto (1996), proses perkecambahan benih dapat dirangsang dengan penambahan atau perlakuan dengan zat tertentu sebelum benih dikecambahkan atau pada saat proses perkecambahan sedang berlangsung. Rangsangan yang diberikan dapat

meningkatkan laju imbibisi, respirasi dan metabolisme pada proses perkecambahan.

Benih yang mendapat perlakuan direndam dengan air kelapa memiliki persentase benih berkecambah cenderung lebih tinggi, diduga karena kandungan yang terdapat dalam air kelapa yang memacu pertumbuhan kecambah. Menurut Lawalata (2011), air kelapa muda merupakan suatu bahan alami dimana di dalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, auksin 0,07 mg/l dan sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan.

Selain itu, air kelapa muda mengandung zat hara dan zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Air kelapa muda juga mengandung senyawa organik seperti vitamin C, vitamin B, hormon auksin, giberelin dan sitokinin. Air kelapa muda juga mengandung air, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, sedikit lemak, Ca, dan P (Purduyaningsih, 2013).

Hal ini menunjukkan bahwa jenis rendaman yaitu air kelapa memberikan pengaruh terhadap rerata persentase kecambah benih angkana. Namun demikian interaksi antara benih dan jenis rendaman ternyata tidak berpengaruh secara nyata terhadap persen kecambah benih angkana yang ditunjukkan dalam hasil perhitungan pada Tabel 1.

Waktu Benih Berkecambah Mencapai 80%

Waktu benih berkecambah mencapai 80% adalah parameter untuk menyatakan lamanya waktu (hari) yang dibutuhkan benih untuk dapat mencapai 80% dari total benih yang berkecambah. Waktu yang menyatakan batas 80% dihitung berdasarkan jumlah benih berkecambah setiap hari hingga mencapai 80% dari total benih yang berkecambah.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 2. Rerata waktu benih berkecambah mencapai 80%

Perlakuan	Waktu benih berkecambah 80% (hari)
P3	11,00 a
P4	11,00 a
P2	13,00 ab
P1	14,00 b
P0	14,00 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Pada Tabel 2, perlakuan P3 dan P4 menunjukkan hasil tercepat pada hari ke-11, lalu P2 pada hari ke-13, sedangkan P0 dan P1 pada hari ke-14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batas benih berkecambah mencapai 80% dicapai pada hari ke-11 sampai hari ke-14 setelah dilakukan penanaman benih dalam media tanam. Menurut Henna (2017), laju perkecambahan memuat informasi mengenai daya kecambah benih ketika ditanam pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Jika kecambah tumbuh cepat maka benih tersebut mampu bertahan pada kondisi lingkungan yang non optimal.

Selama penelitian media kecambah berada di bawah naungan, namun mendapat sinar matahari yang cukup pada pagi dan sore hari. Menurut Kamil (1992), syarat benih bermutu tinggi adalah benih yang mempunyai daya kecambah minimal 80% dan pada umumnya apabila kebutuhan untuk perkecambahan seperti air, suhu, oksigen dan cahaya terpenuhi, maka biji bermutu tinggi (*high vigor*) akan menghasilkan kecambah atau bibit yang normal (*normal seedling*).

Perlakuan perendaman dengan air bersuhu awal 60°C yang tidak diberi perlakuan perendaman air kelapa/kontrol (P0), dapat mempercepat penyerapan air (imbibisi) yang dilanjutkan dengan perombakan karbohidrat, lemak dan protein yang mendukung aktivitas embrio dan digunakan untuk pembentukan organ-organ utama pada kecambah sehingga proses pertumbuhan berjalan lebih cepat. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sitompul dan Guritno (1995) yang mengatakan bahwa substrat (karbohidrat, lemak dan protein) akan mengalami perombakan secara enzimatik untuk mendukung aktivitas embrio atau tunas

membentuk bakal tanaman yang kemudian membentuk organ-organ utama tanaman seperti batang, daun dan akar.

Jumlah Helai Daun

Jumlah daun merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman dan dapat digunakan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi. Pengamatan dan penghitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang sudah membuka sempurna dan daun yang masih hidup. Pada tabel hasil pengamatan menunjukkan bahwa perendaman campuran air kelapa dan air memiliki pengaruh terhadap jumlah daun angkana.

Tabel 3 . Rerata jumlah helai daun

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
P3	7,85 a
P4	7,82 a
P2	7,42 b
P0	7,38 b
P1	7,29 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5 rerata jumlah daun angkana, P3 dan P4 cenderung lebih tinggi dibandingkan lainnya. Daun merupakan suatu organ tanaman yang berfungsi sebagai penerima cahaya pada proses fotosintesis. Laju fotosintesis erat kaitannya dengan jumlah penerimaan cahaya oleh daun, sebab cahaya merupakan sumber energi utama pada proses fotosintesis. Jumlah daun akan berpengaruh terhadap penerimaan sinar matahari. Jumlah daun yang optimum memungkinkan distribusi atau pembagian cahaya antar daun pada seluruh bagian tanaman menjadi lebih merata (Aida, 2015).

Semakin banyak daun pada tanaman maka semakin mudah daun mendapat sinar matahari dari berbagai arah, sehingga laju fotosintesis semakin maksimal. Semakin baik laju fotosintesis maka pertumbuhan tanaman akan semakin baik pula. Hal ini juga didukung oleh parameter tinggi tanaman, dimana perlakuan P3 yaitu perendaman campuran air kelapa dan air selama 18 jam yang memiliki rerata jumlah daun terbanyak juga memiliki rerata tinggi tanaman tertinggi.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengamatan, hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Perendaman dengan campuran air kelapa 50% dan air 50% mempengaruhi peningkatan kualitas perkecambahan benih angkana (*Pterocarpus indicus* L.).
2. Waktu perendaman benih angkana (*Pterocarpus indicus* L.) terbaik dalam campuran air kelapa 50% dan air 50% selama 18 jam (P3) menunjukkan hasil persentase benih berkecambah 95,33%, waktu yang dibutuhkan benih berkecambah mencapai 80% selama 11 hari dan jumlah daun sebanyak 7,85 helai.

Berdasarkan penelitian ini, maka sebagai acuan yang baik untuk penelitian selanjutnya peneliti menyarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan media tanam yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, R.K. 2015. Aplikasi Urin Ternak Sebagai Sumber Nutrisi Pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa*) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. UMY.
- Henna, W.O. 2017. Keberhasilan Perkecambahan Berbagai Ukuran Biji Merbau (*Intsia bijuga* O.K.) dengan Hormon Alami. Universitas Gadjah Mada.
- Indriyanto. 2013. Teknik dan Manajemen Pesemaian. Buku. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 270 p.
- Kamil, J. 1992. Teknologi benih. Angkasa Raya. Bandung.
- Kuswanto, H. 1996. Dasar-dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih. Edisi ke-1. Yogyakarta.
- Lawalata, I.J. 2011. Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT Terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia speciosa*) Dari Eksplan Batang Dan Daun Secara In Vitro. Jurnal Exp. Life Sci. Vol. 1(2):83-84. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Lensari, D. 2009. Pengaruh Pematahan Dormansi Terhadap Kemampuan Perkecambahan Benih Angkana (*Pterocarpus Indicus* Will). Skripsi. IPB Press. Bogor.
- Morel, G.M. 1974. Clonal Multiplication of Orchids. Dalam The Orchids Scisntific Studies. Udated By C. L. Withner. Wiley-Intersci. Publ. John Wiley And Sons. New York.
- Purdyaningsih, E. 2013. Kajian Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Stek Nilam. Artikel Ilmiah. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.
- Sastrosupadi, A. 1995. Rancangan Percobaan Praktis Untuk Bidang Pertanian. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan Vol 5 No 1 Februari 2021