

**PENGARUH SUHU AIR DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP
PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN
BIBIT SENGON (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen)**

**EFFECT OF TEMPERATURE AND SOAKED TIME ON GERMINATION AND
SEEDLING GROWTH SENGON (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen)**

Wildan Arif Alghofar^{*)}, Sri Lestari Purnamaningsih dan Damanhuri

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : wildan_arif72@yahoo.com

ABSTRAK

Sengon laut (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) merupakan tanaman asli Indonesia dan banyak dimanfaatkan untuk hutan tanaman industri (HTI). Permasalahan yang muncul dalam rangka pengadaan benih adalah sengon memiliki masa dormansi yang diakibatkan oleh tekstur kulit benih keras, sehingga menghambat masuknya air dan oksigen kedalam benih. Pematahan dormansi sengon dilakukan dengan perendaman benih dan menggunakan air panas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perlakuan lama perendaman pada berbagai suhu terhadap perkembangan dan pertumbuhan benih sengon. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2015 di desa Surat, kecamatan Mojo, kabupaten Kediri, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkecambahan terbaik dihasilkan pada benih sengon yang direndam dengan suhu 50°C – 90°C selama 12 jam atau 50°C – 70°C selama 24 jam. Perlakuan perbedaan suhu air dan lama perendaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Kata kunci : Benih Sengon, Dormansi, Lama Perendaman , Perbedaan Suhu Air.

ABSTRACT

Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) is a native plant of Indonesia and one of the crop varieties that commonly used in woodland of industrial plant (HTI). The problems that occurred sometimes in the process of seed procurement is seeds' dormancy period due to hard texture of its coat. The seeds' hard coat texture will prevent the entry of oxygen and water into seeds. The effort of dormancy breaking conducted by using soaking time and different treatments in water temperature as pre-treatment, so that the seed coat could permeable faster. The purpose of this research is to figure out and study the effect of soaking time at different temperatures on sengon seeds' growth and development. The research was conducted in May to August 2015 in Surat Village, Mojo District, Kediri Regency. The used method was randomized block design (RBD) factorial. Based on the research result, it is indicated that in order to get best germination, sengon seeds should be soaked whether in a temperature of 50°C - 90°C for 12 hours, or 50°C - 70°C for 24 hours. Both different treatments in water temperature and soaking time are not considered significant to the plants height.

Keywords: Sengon Seed, Dormancy, Soaking Time, Different Water Temperature.

PENDAHULUAN

Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) merupakan tanaman asli Indonesia yang ditemukan oleh Teysman pada tahun 1871 di pedalaman pulau Banda kemudian dibawa ke Kebun Raya Bogor dan sampai sekarang tersebar di seluruh Indonesia (Payung, Prihaningtyas dan Nisa, 2012). Tanaman sengon mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan dari segi industri maupun konservasi lingkungan, karena tanaman ini merupakan jenis tanaman yang tumbuh cepat sehingga baik pula digunakan sebagai tanaman reboisasi. Penanaman tanaman sengon memerlukan benih yang bermutu tinggi dan memiliki daya berkecambah dan vigor yang tinggi. Pertumbuhan tanaman hutan yang berasal dari bibit berkualitas rendah umumnya lambat dan sangat rentan terhadap serangan penyakit (Adinugraha, 2012). Permasalahan yang muncul dalam rangka pengadaan benih adalah benih sengon memiliki masa dormansi yang diakibatkan oleh kulit benih keras. Kulit benih yang keras akan menghambat masuknya air dan oksigen ke dalam benih, sehingga proses perkecambahan akan memerlukan waktu yang lebih lama.

Menurut Yuniarti (2015) beberapa perlakuan dapat diberikan pada benih, sehingga tingkat dormansinya dapat diturunkan dan presentase kecambahnya tetap tinggi. Perlakuan tersebut dapat ditujukan pada kulit benih, embrio maupun endosperm benih dengan maksud untuk menghilangkan faktor penghambat perkecambahan dan mengaktifkan kembali sel-sel benih yang dorman. Pematahan dormansi benih sengon perlu dilakukan dengan perendaman menggunakan air panas sebagai perlakuan pendahuluan sehingga kulit benih lebih lunak dan *permeable*. Menurut Subronto (2002), kulit benih menjadi penghalang munculnya kecambah pada proses perkecambahan. Pematahan dorman pada benih sengon dilakukan dengan perendaman air panas dengan tujuan untuk melunakkan kulit benih sengon sehingga kulit benih menjadi *permeable*. Menurut (Astari, Rosmayati dan Bayu, 2014) kulit benih yang keras bersifat

impermeable terhadap air dan udara sehingga menghalangi proses perkecambahan benih. Oleh karena itu penelitian bagaimana cara dormasi benih melalui pemberian perlakuan awal yang tepat perlu dilakukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di desa Surat, kecamatan Mojo, kabupaten Kediri dengan ketinggian tempat 220 meter dpl. Suhu udara berkisar antara 27°C sampai dengan 30°C dengan tingkat curah hujan rata-rata 2546 mm per tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah suhu perendaman yang terdiri dari 7 taraf percobaan: S0 = Perendaman benih sengon menggunakan air biasa ; S1 = Perendaman suhu awal 50°C; S2 = Perendaman suhu awal 60°C; S3 = Perendaman suhu awal 70°C; S4 = Perendaman suhu awal 80°C; S5 = Perendaman suhu awal 90°C; S6 = Perendaman suhu awal 100°C. Sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman dengan 2 taraf, yaitu : P1= Perendaman 12 jam ; P2 = Perendaman 24 jam. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 14 perlakuan kombinasi. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 56 petak percobaan.

Pengamatan yang dilakukan berupa pengamatan non destruktif meliputi daya berkecambah, laju perkecambahan, kecepatan tumbuh benih dan tinggi bibit tanaman sengon. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya diuji dengan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5 % untuk mengetahui adanya pengaruh pada setiap perlakuan. Apabila terdapat pengaruh nyata pada kombinasi perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Duncan's (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Berkecambah

Menurut Achmad (2012), tingkat viabilitas benih mempengaruhi banyaknya kecambah yang dihasilkan yang ditunjukkan

Tabel 1 Rerata Daya Berkecambah (%) Benih Sengon Akibat Interaksi Perlakuan Suhu dan Lama Perendaman

Perlakuan	Daya Berkecambah (%)	
	12 jam	24 jam
Air Biasa	41,25 A a	46,00 A a
50°C	93,00 A c	89,75 A c
60°C	92,75 A c	87,75 A c
70°C	91,00 A c	85,00 A c
80°C	86,75 A c	57,25 B b
90°C	87,50 A c	37,50 B a
100°C	56,75 A b	37,50 B a

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 2 Rerata Laju Perkecambahan (hari) Benih Sengon Akibat Interaksi Perlakuan Suhu dan Lama Perendaman

Perlakuan	Laju Perkecambahan (hari)	
	12 jam	24 jam
Air Biasa	8,11 A b	7,20 A b
50°C	4,81 A a	5,12 A a
60°C	4,95 A a	4,78 A a
70°C	4,65 A a	5,24 A a
80°C	5,44 A a	6,62 A b
90°C	4,88 A a	7,95 B b
100°C	6,01 A a	9,84 B c

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5%

oleh daya berkecambah benih. Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukan bahwa pengamatan daya berkecambah pada perendaman air biasa, 50°C, 60°C dan 70°C memberikan hasil yang sama pada perendaman air selama 12 jam maupun 24 jam, akan tetapi pada suhu 80°C, 90°C dan 100°C dengan lama perendaman air selama 12 jam memberikan hasil yang berbeda dengan lama perendaman air selama 24 jam (Tabel 1).

Hal tersebut diduga pada suhu perendaman 80°C, 90°C dan 100°C dapat membuat kulit benih lebih cepat *permeable* dan benih sengon lebih cepat melakukan imbibisi, sehingga apabila dilakukan perendaman selama 24 jam akan dapat menyebabkan benih yang telah mencapai imbibisi optimum ketika masih di dalam air benih akan melakukan proses perombakan energi lebih cepat akan tetapi kekurangan oksigen dalam proses perombakan tersebut

Tabel 3 Rerata Kecepatan Tumbuh Benih (%/hari) Sengon Akibat Perlakuan Suhu dan Lama Perendaman

Perlakuan	Kecepatan Tumbuh Benih
	(%/hari)
Air Biasa	8,02 a
50°C	27,88 c
60°C	28,22 c
70°C	27,47 c
80°C	18,32 b
90°C	20,78 b
100°C	12,38 a
12 Jam	23,41 b
24 Jam	17,46 a

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

sehingga benih mati ketika berada didalam air. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Marthen (2013) bahwa benih sengon yang direndam selama 12 jam penyerapan airnya telah maksimum atau imbibisi telah mencapai optimum.

Laju Perkecambahan

Menurut Priadi (2010) laju perkecambahan merupakan salah satu parameter penting dalam perkecambahan sengon. Laju perkecambahan adalah jumlah hari yang dibutuhkan untuk mencapai persen perkecambahan. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi laju perkecambahan pada perlakuan air biasa, 50°C, 60°C, 70°C dan 80°C memberikan hasil yang sama pada perendaman air selama 12 jam maupun 24 jam, akan tetapi pada suhu 90°C dan 100°C dengan lama perendaman air selama 12 jam memberikan hasil yang berbeda dengan lama perendaman air selama 24 jam (Tabel 2).

Hal tersebut diduga pada suhu perendaman 90°C dan 100°C dapat membuat kulit benih lebih cepat *permeable* dan benih sengon lebih cepat terisi air, sehingga apabila dilakukan perendaman selama 24 jam akan dapat menyebabkan benih yang telah mencapai imbibisi optimum ketika masih di dalam air benih akan melakukan proses perombakan energi lebih cepat akan tetapi kekurangan oksigen dalam proses perombakan tersebut sehingga benih mati ketika berada didalam air.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Marthen (2013) bahwa benih sengon yang direndam selama 12 jam penyerapan airnya telah maksimum atau imbibisi telah mencapai optimum

Kecepatan Tumbuh Benih

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu 50°C, 60°C dan 70°C memberikan pengaruh yang nyata terhadap kecepatan tumbuh benih tanaman sengon (Tabel 3). Pada perlakuan perendaman 12 jam memiliki nilai kecepatan tumbuh benih lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan perendaman 24 jam.

Menurut Lensari (2009), benih yang memiliki kecepatan tumbuh tinggi menunjukkan bahwa benih tersebut memiliki vigor yang tinggi. Perlakuan lama perendaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap kecepatan tumbuh tanaman sengon

Nilai Perkecambahan

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan lama perendaman memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap nilai perkecambahan pada tanaman sengon (Tabel 4).

Hal tersebut diduga pada suhu perendaman 80°C dan 90°C dapat membuat kulit benih lebih cepat *permeable* dan benih sengon lebih cepat terisi air, sehingga apabila dilakukan perendaman

Tabel 4 Rerata Nilai Perkecambahan (kecambah/hari) Benih Sengon Akibat Interaksi Antara Perlakuan Suhu dan Lama Perendaman

Perlakuan	Nilai Perkecambahan (kecambah/hari)	
	12 jam	24 jam
Air Biasa	7,16 A a	10,19 A b
50°C	40,51 A b	35,53 A a
60°C	44,32 A b	43,07 A a
70°C	39,49 A b	32,63 A a
80°C	33,15 A b	13,13 B b
90°C	35,39 A b	7,16 B b
100°C	14,05 A a	5,84 A c

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 5 Rerata Tinggi Bibit (cm) Pada Tanaman Sengon Akibat Perlakuan Suhu dan Lama Perendaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)						
	0 hari	14 hari	28 hari	42 hari	56 hari	70 hari	84 hari
Air Biasa	10,18	14,60 a	19,94	25,46 a	31,47 a	39,21 a	53,57
50°C	10,87	15,49 b	20,93	26,84 b	32,15 b	39,79 b	49,53
60°C	11,16	16,17 c	21,82	28,86 ef	34,19 d	42,45 d	53,06
70°C	11,45	16,23 c	21,98	28,68 e	34,54 e	43,49 e	59,11
80°C	11,66	16,37 c	22,62	29,31 f	36,11 f	45,90 f	54,45
90°C	10,60	15,40 b	21,22	28,17 d	34,27 de	42,35 d	53,42
100°C	12,03	15,57 b	21,53	27,52 c	33,49 c	41,25 c	51,38
12 jam	10,86	15,76	21,35	27,60	33,41 a	41,55 a	52,29
24 jam	11,41	15,61	21,51	28,06	34,08 b	42,57 b	54,72

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

selama 24 jam akan dapat menyebabkan benih yang telah mencapai imbibisi optimum ketika masih didalam air benih akan melakukan proses perombakan energi lebih cepat akan tetapi kekurangan oksigen dalam proses perombakan tersebut sehingga benih mati ketika berada didalam air. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Marthen (2013) bahwa benih sengon yang direndam selama 12 jam penyerapan airnya telah maksimum atau imbibisi telah mencapai optimum.

Tinggi Bibit Tanaman

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan suhu dan lama perendaman terhadap tinggi bibit pada tanaman sengon tidak nyata (Tabel 5).

Tabel 5. menjelaskan bahwa perlakuan suhu perendaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sengon pada 14 hsp, 42 hsp, 56 hsp dan 70 hsp. Pada umur 14 hsp, 58 hsp,

56 hsp dan 70 hsp perlakuan yang memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu pada suhu 70°C dan tinggi tanaman terendah yaitu pada perlakuan air biasa.

Hal ini diduga dikarenakan perlakuan dengan air biasa tidak memberikan efek panas yang membuat kulit benih sengan sulit ditembus air dan gas, sehingga hal tersebut memperlambat proses perkecambahan, sedangkan perendaman dengan suhu 70°C dapat mempercepat penyerapan air (imbibisi) yang dilanjutkan dengan perombakan karbohidrat, lemak dan protein yang mendukung aktifitas 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 enzimatis untuk mendukung aktifitas embrio atau tunas membentuk bakal tanaman yang kemudian membentuk organ-organ utama tanaman seperti batang, daun dan akar.

KESIMPULAN

Untuk mendapatkan perkecambahan terbaik, benih sengan dapat direndam dengan suhu 50°C – 90°C selama 12 jam atau 50°C – 70°C selama 24 jam. Perlakuan perbedaan suhu air dan lama perendaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad., W. Eny., Dan S. S. Vityaningsih. 2012. Kuantitas dan Kualitas Kecambah Sengan Pada Beberapa Tingkat Viabilitas Benih dan *Rhizoctonia* sp. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 03(1) : 49-56.
- Adinugraha, H. A. 2012. Pengaruh Penyemaian Dan Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar. *Jurnal Tanaman Pemuliaan Hutan*. 6(1) : 1-10.
- Astari, S. P., Rosmayati., dan E. S. Bayu. 2014. Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna* (*Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2) : 803-812
- Marthen, E., Kaya., dan H. Rehatta. 2013. Pengaruh Perlakuan Pencelupan Dan Perendaman Terhadap Perkecambahan Sengan (*Paraserianthes falcataria*). *Jurnal Agrologia*. 2(1) : 10-16
- Lensari, D. 2009. Pengaruh Pematahan Dormansi Terhadap Kemampuan Perkecambahan Benih Angsana (*Pterocarpus indicus* Will). Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Payung, D., E. Prihatiningtyas., dan S. H. Nisa. 2012. Uji Daya Kecambah Benih Sengan (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) Di Green House. *Jurnal Hutan Tropis*. 13(2) : 1412-4645.
- Priadi, D. 2010. Aplikasi Teknik Enkapsulasi Pada Benih Sengan (*Paraserianthes falcataria*). *Jurnal Teknologi Indonesia*. 33(2) : 92-99.
- Sitompul, S. M. Dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subronto. 2002. Penggunaan Kacangan Penutup Tanah *Mucuna Bracteata* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 10 (1) : 1-6.
- Yuniarti, N. dan D. Djaman. 2015. Teknik Pematahan Dormansi Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Kourbaril (*Hymenaeae courbaril*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(6) : 1433-1437.