

**RESPON DAYA KECAMBAH BIJI SAGA (*Adenanthera pavonina* L.)
AKIBAT LAMA WAKTU PERENDAMAN DENGAN AIR**

**RESPONSE OF SAGA (*Adenanthera pavonina* L.) SEEDS
GERMINATION CAPACITY EFFECT OF
WATER SUBMERGED TIME**

Annisa¹, M. Mardhiansyah², Tuti Arlita²
Forestry Department, Agriculture Faculty, University of Riau
Address Bina Widya, Pekanbaru, Riau
Email: annisa9444@yahoo.com

ABSTRACT

Many trees find in the forest. One of trees is *Adenanthera pavonina* L. The part of *Adenanthera pavonina* L. such as seeds, leaves, and woods still used. One benefit of *Adenanthera pavonina* L. seeds are for cultivation. There are some obstacles on *Adenanthera pavonina* L. germination where the seeds still has dormancy period. To break the dormancy could be used water The aim of this research was to investigated the effect of water submerged time and investigated the best of water submerged time to *Adenanthera pavonina* L. germination. This research was arrange on Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 repeatizations. The treatments was the submergence time which was 24, 48, 72 and 96 hours. The test of the similarity range were done by SAS 9.13 Portable furthermore the comparison of average values were done by Duncan New's Multiple Range Test (DNMRT) with a 5% confidence interval. The results of this research showed that *Adenanthera pavonina* L. seeds has effected to water submerged time. The effect of submerged time of seed *Adenanthera pavonina* L. for 72 hours was the best percentration of capacity germination at 32,66%, germination of seed at 29,33% and rate of seed germination at 6,6 days.

Keywords : *Adenanthera pavonina* L., *Dormancy*, *Germination*, *Submerged*

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber keanekaragaman hayati. Hutan memiliki fungsi sebagai habitat dari beberapa makhluk hidup seperti tumbuhan, satwa, mikroorganisme dan makhluk hidup lainnya. Keberadaan hutan memberikan banyak manfaat bagi manusia. Manfaat hutan terbagi dua yaitu manfaat langsung berupa pemanfaatan hasil hutan kayu maupun non kayu dan manfaat tidak langsung dari hutan berupa manfaat

jasa lingkungan seperti mencegah terjadinya banjir dan erosi, menciptakan lingkungan mikro dan lain sebagainya.

Beranekaragam jenis pohon dapat ditemukan di hutan. Salah satu dari keragaman jenis pepohonan tersebut yaitu pohon saga (*Adenanthera pavonina* L.). Pohon yang termasuk famili Fabaceae ini memiliki prospek yang bagus untuk dibudidayakan dan dilestarikan. Pohon saga banyak dimanfaatkan bagian pohonnya seperti biji, daun

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dan kayunya. Salah satu manfaat bijinya dapat digunakan untuk budidaya. Manfaat daun dan kayunya seperti yang dinyatakan oleh Sutikno (2009) dalam Suita (2013) bahwa daunnya dapat dimakan dan mengandung alkaloid yang berkhasiat bagi penyembuh reumatik. Kayunya keras sehingga banyak dipakai sebagai bahan bangunan serta mebel.

Perkecambahan saga masih terdapat kendala dimana benih saga memiliki masa dormansi. Dormansi pada benih saga merupakan dormansi fisik. Menurut Sutopo (2004) dormansi fisik yang menyebabkan pembatasan struktural terhadap perkecambahan seperti kulit biji yang keras dan kedap sehingga menjadi penghalang mekanis terhadap masuknya air atau gas pada beberapa jenis benih tanaman.

Benih yang mengalami dormansi terutama dormansi fisik berupa kulit biji yang keras seperti saga tersebut dapat dipatahkan masa dormansinya agar benih tersebut mampu berkecambah. Perlakuan yang dapat diberikan untuk mematahkan dormansi suatu benih diantaranya bisa dengan menggunakan cara mekanis, menggunakan bahan kimia seperti H_2SO_4 dan perlakuan perendaman dengan air panas.

Perlakuan pematihan dormansi dengan air panas biasanya menggunakan suhu awal tertentu yang tidak terlalu tinggi karena dikhawatirkan akan merusak embrio benih. Menurut Zuhry (2014) perlakuan perendaman dengan air panas bertujuan memudahkan penyerapan air oleh benih, caranya yaitu dengan memasukkan benih ke dalam air panas suhu $60-70^{\circ}C$ dan dibiarkan sampai air menjadi dingin selama beberapa waktu. Hal inilah yang mendasari penulis melakukan

penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu perendaman benih dalam air panas suhu awal $60^{\circ}C$ terhadap perkecambahan benih saga dan mengetahui lama waktu perendaman benih yang terbaik dalam air panas suhu awal $60^{\circ}C$ terhadap perkecambahan benih saga.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di PT. Bumi Riau Lestari dan Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juli tahun 2015 sampai Bulan Agustus tahun 2015. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih saga (*Adenantha pavonina* L.) sebanyak 600 butir. Media tabur yang digunakan adalah pasir yang sudah disterilkan. Alat-alat yang digunakan adalah termometer, galah/pengait, panci, kompor, toples, baki kecambah, ayakan pasir, kertas label, penggaris, alat tulis dan kamera.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 50 butir benih saga, dengan total jumlah benih saga keseluruhan sebanyak 600 butir. S_1 = Perendaman benih saga selama 24 jam; S_2 = Perendaman benih saga selama 48 jam; S_3 = Perendaman benih saga selama 72 jam; S_4 = Perendaman benih saga selama 96 jam. Respon yang diukur untuk melihat pengaruh lama waktu perendaman terhadap daya kecambah dan pertumbuhan saga adalah daya berkecambah benih, persentase benih berkecambah, kecepatan benih berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80% dan

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

pertambahan tinggi semai. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam ANOVA (*Analysis Of Variance*) dengan menggunakan SAS 9.1.3 Portable. Selanjutnya apabila ada perbedaan pengaruh antar perlakuan akan dilanjutkan dengan uji jarak ganda *Duncan New's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Pelaksanaan penelitian meliputi: Persiapan benih, perendaman benih dan persiapan media perkecambahan. Pengamatan yang meliputi: Daya berkecambah (%), persentase hidup semai (%), kecepatan benih berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80% dan pertambahan tinggi semai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Daya Berkecambah Benih

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman benih saga dengan air panas suhu awal 60°C dan lama waktu perendaman yang berbeda-beda sesuai dengan perlakuan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih saga. Hasil uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya berkecambah benih

Perlakuan	Daya berkecambah benih (%)
S ₃	32,66 a
S ₂	30,00 ab
S ₁	25,33 ab
S ₄	20,00 b

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

Benih saga termasuk benih yang mengalami dormansi dimana benih ini memiliki kulit benih yang keras dan tentunya akan sangat sulit berkecambah tanpa adanya perlakuan awal terlebih dahulu terhadap benih tersebut. Salah satu cara pematangan dormansi benih saga yang memiliki kulit benih yang keras ini adalah dengan menggunakan perendaman dengan air panas suhu awal 60°C.

Penggunaan air panas di awal perendaman tersebut nantinya dapat melunakkan kulit benih saga yang keras dan benih dapat menyerap air sebagai proses awal untuk memulai perkecambahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika benih saga diberi perlakuan perendaman dengan air panas suhu awal 60°C dan dibiarkan dingin dalam waktu perendaman yang berbeda-beda sesuai perlakuan memberikan pengaruh terhadap daya berkecambah benih saga dimana benih dengan kulit yang keras tersebut pada akhirnya mampu berkecambah. Kartasapoetra (2003) menyatakan bahwa pengujian daya tumbuh atau daya berkecambah benih ialah pengujian akan sejumlah benih, berapa persentase dari jumlah benih tersebut yang mampu berkecambah pada jangka waktu yang telah ditentukan.

Hasil dari penelitian menunjukkan benih saga mengalami peningkatan daya kecambah tertinggi adalah dengan lama waktu perendaman selama 72 jam mencapai 32,66%. Hal ini diduga karena proses imbibisi optimal terjadi pada perendaman benih selama 72 jam. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Lubis, dkk (2014) yang melakukan perendaman benih trembesi dengan suhu awal 60°C dan dibiarkan dingin selama 0 jam, 24 jam, 48 jam dan 72 jam, maka diperoleh hasil daya kecambah benih trembesi yang tinggi adalah perlakuan perendaman selama 72 jam dimana persentase daya kecambah benih trembesi tersebut mencapai 80,25%. Diketahui bahwa benih saga memiliki kesamaan dengan benih trembesi dimana kedua benih ini termasuk ke dalam famili Fabaceae.

Imbibisi adalah penyerapan air oleh imbiban, contohnya penyerapan air oleh benih dalam

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

proses awal perkecambahan, benih akan membesar, kulit benih pecah, dan terjadi perkecambahan yang ditandai oleh keluarnya radikula dari dalam benih (Anonim, 2010). Benih saga yang direndam selama 96 jam (S₄) menunjukkan persentase daya kecambah yang rendah yaitu sebesar 20,00%. Hal ini diduga karena benih terlalu lama direndam dalam air sehingga terjadi proses imbibisi yang berlebihan, akibatnya ketika benih saga tersebut disemaikan dan disiram rutin setiap pagi dan sore, benih menjadi rentan mengalami kebusukan sehingga benih lebih banyak mati sebelum berkecambah. Diasumsikan bahwa perendaman benih saga yang terlalu lama dapat menurunkan daya kecambah benih saga tersebut. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sutopo (2004) untuk kebanyakan benih tanaman kondisi yang terlalu basah sangat merugikan, karena menghambat aerasi dan merangsang timbulnya penyakit. Tanah yang mengandung terlalu banyak air dapat mengakibatkan benih busuk disebabkan oleh cendawan dan bakteri tanah.

2. Persentase Benih Berkecambah

Penyerapan air merupakan proses yang pertama sekali terjadi pada perkecambahan benih, diikuti dengan pelunakan kulit benih dan pengembangan benih. Penyerapan air ini dilakukan oleh kulit benih melalui peristiwa imbibisi dan osmosis dimana prosesnya tidak memerlukan energi. Penyerapan air oleh embrio dan endosperma menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, mendesak kulit benih yang sudah lunak sampai pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar (Schmidth, 2000 dalam Lubis, 2014). Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perendaman benih saga dengan berbagai perlakuan lama

waktu perendaman yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap persentase benih berkecambah. Hasil uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Benih Berkecambah

Perlakuan	Persentase benih berkecambah (%)
S ₃	29,33 a
S ₄	20,00 ab
S ₂	17,33 b
S ₁	14,00 b

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

Hasil dari penelitian membuktikan bahwa benih saga yang direndam selama 72 jam (S₃) menunjukkan persentase benih berkecambah tertinggi yakni sebesar 29,33% dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena benih menyerap air secara optimal sehingga mendukung perkecambahan. Selain itu ketika berupa semai, benih yang sebelumnya direndam selama 72 jam ini mampu tumbuh dengan baik hingga akhir penelitian. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya persentase semai yang mati bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Lubis, dkk (2014) dimana persentase berkecambah tertinggi pada benih trembesi mencapai 68,75% yang dapat dilihat pada perlakuan yang sama yakni perendaman selama 72 jam.

Perendaman benih saga selama 24 jam (S₁) yakni sebesar 14,00%. Hal ini diduga karena kondisi kulit yang masih lebih keras dibandingkan dengan benih yang direndam selama 72 jam (S₃) sehingga proses penyerapan air yang terjadi sedikit (minim). Lama perendaman dengan air yang diberikan pada benih saga juga tidak selalu diikuti dengan peningkatan

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

persentase benih saga berkecambah, seperti yang ditunjukkan pada perlakuan perendaman selama 96 jam (S₄) dimana persentase berkecambah benih saga tersebut hanya mencapai 20,00%.

Widya (2013) menyatakan perkecambahan biji tidak hanya ditentukan pada kemampuannya dalam menyerap air, tetapi juga kondisi selama imbibisi. Kelebihan air menyebabkan perkecambahan yang tidak baik dan juga bisa mendorong perkembangan dari mikroorganisme di sekitar kulit biji dan yang akan bersaing dengan embrio dalam mendapatkan oksigen.

3. Kecepatan Benih Berkecambah

Hasil pengamatan terhadap kecepatan benih saga berkecambah yang diberi perlakuan beberapa lama waktu perendaman yang berbeda setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut dengan menggunakan DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kecepatan Benih Berkecambah

Perlakuan	Kecepatan benih berkecambah (hari)
S ₃	6,60 a
S ₄	8,07 a
S ₂	13,00 ab
S ₁	17,44 b

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

Hasil dari penelitian membuktikan waktu yang optimal bagi kecepatan perkecambahan benih saga adalah perendaman selama 72 jam. Benih saga yang mendapat perlakuan tersebut menunjukkan bahwa benih saga lebih cepat berkecambah mencapai 6,60 hari dibandingkan dengan perendaman selama 24 jam (S₁) yang menunjukkan benih saga paling lama berkecambah, dimana membutuhkan waktu berkecambah mencapai 17,44 hari. Lamanya benih saga yang

mendapat perendaman selama 24 jam (S₁) berkecambah diduga karena kulit biji masih keras sehingga proses imbibisi tidak optimal.

Susilowarno, dkk (2007) menyatakan bahwa berdasarkan faktor-faktor yang menstimulasi perkecambahan dapat disimpulkan bahwa air, suhu, oksigen dan kelembaban sebagai faktor eksternal, sementara enzim dan hormon sebagai faktor internal mempengaruhi kecepatan perkecambahan. Siregar (2010) menyatakan kecepatan perkecambahan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti tanah dan iklim mikro.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Lama waktu perendaman benih saga (*Adenantha pavonina* L.) dengan air panas suhu awal 60°C memberikan pengaruh terhadap perkecambahan benih saga (*Adenantha pavonina* L.)
2. Lama waktu perendaman yang terbaik dengan air panas suhu awal 60°C untuk perkecambahan benih saga (*Adenantha pavonina* L.) adalah selama 72 jam dengan persentase daya berkecambahnya (32,66%), persentase benih berkecambah (29,33%) dan kecepatan benih berkecambah (6,60 hari).

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pematangan dormansi biji saga (*Adenantha pavonina* L.) dengan menggunakan air panas suhu awal 60°C dan juga membandingkan penyemaian dengan media tabur yang berbeda-beda. Penelitian lebih lanjut mengenai analisis faktor lingkungan bagi perkecambahan dan pematangan dormansi pada benih tanaman lain juga diperlukan.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. **Apa yang dimaksud dengan Peristiwa Imbibisi.** <http://vansaka.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2015.
- Kartasapoetra, A. 2003. **Teknologi Benih.** PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lubis, Y. A, Melya, R, dan Afif, B. 2014. **Pengaruh Lama Waktu Perendaman dengan Air terhadap Daya Berkecambah Trembesi (*Samanea saman*).** Sylva Lestari. Volume 2 (2) : 25-32.
- Siregar, N. 2010. **Pengukuran Benih terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Gmelina (*Gmelina arborea* Linn).** Tekno Hutan Tanaman. Volume 3 (1): 1 – 5.
- Suita, E. 2013. **Seri Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan Saga Pohon (*Adenantha pavonina* L.).** Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. Bogor.
- Susilowarno, dkk. 2007. **Biologi untuk SMA/MA Kelas XII.** Grasindo. Jakarta.
- Sutopo, L. 2004. **Teknologi Benih.** PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Widya, J. 2013. **Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Perkecambahan Benih.** <http://jeniwidya.blogspot.com> Diakses pada tanggal 15 Agustus 2015.
- Zuhry, E. 2014. **Teknologi Benih Kehutanan.** Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau