

PERENDAMAN BENIH SAGA (*Adenanthera pavonina* L.) DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS KECAMBAH

SOAKING OF *Adenanthera pavonina* Linn. IN VARIOUS OF COCONUT WATER CONCENTRATION TO IMPROVE THE QUALITY OF SEED GERMINATION.

Antoni Tampubolon¹, M. Mardiansyah², Tuti Arlita²
(Departement of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Riau
Adress Bina Widya Km 12,5 Panam, Pekanbaru, Riau
Email: Antoni.Tampubolon@gmail.co.id

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of soaking *Adenanthera pavonina* in various of coconut water concentration to improve the quality of seed germinated and know the best concentration *Adenanthera pavonina* soaking in coconut water to maintain the quality of seed germinated. The research method used in completely randomized design (CRD) with 4 treatments, 1 control and 3 replications. The treatment consisted of: K₀ = saga seeds without soaking coconut water; K₁ = soaking saga seeds in 25% coconut water; K₂ = soaking saga seeds in 50% coconut water; K₃ = soaking saga seeds in 75% coconut water; K₄ = soaking saga seeds in 100% coconut water. Research has shown that soaking the *Adenanthera pavonina* seed in 50% coconut water has significant effect to the high increase of seed germination(10,3cm) and soaking the *Adenanthera pavonina* seed in coconut water has no significant effect on power of germinated, speed of seed germinated, speed of seed germination at 80% and percentage of seeds germinated

Keywords : *Adenanthera pavonina*, coconut water, seed quality.

PENDAHULUAN

Adenanthera pavonina adalah pohon yang buahnya menyerupai petai (tipe polong) dengan bijinya kecil berwarna merah. Saga umumnya dipakai sebagai pohon peneduh di jalan-jalan besar. Pohon saga merupakan tanaman serbaguna, semua bagian tanaman bermanfaat mulai dari biji, kayu, kulit batang dan daunnya. Pohon saga mampu memproduksi biji kaya protein serta tidak memerlukan lahan khusus untuk penanaman karena bisa tumbuh di lahan kritis, tidak perlu dipupuk atau perawatan

intensif. Selain itu, hama dan gulmanya minim sehingga tidak memerlukan pestisida, jadi bersifat ramah lingkungan karena dapat ditanam bersama tumbuhan lainnya.

Benih saga termasuk benih yang cukup lama dan sulit berkecambah. Tanaman saga memiliki persentase benih dorman cukup tinggi. Dormansi benih terjadi karena sifat impermeabel kulit benih. Impermeabilitas benih saga disebabkan oleh kulit benih yang keras dan dilapisi oleh lapisan lilin sehingga kulit benih kedap terhadap air dan gas. Kondisi seperti ini sangat mengganggu dalam

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

proses penyediaan bibit secara massal untuk penanaman dan juga dalam kegiatan pengujian benih. Karena itu, diperlukan perlakuan terhadap benih sebelum perkecambahan yang bertujuan untuk mematahkan dormansi benih tersebut.

Skarifikasi digunakan untuk mematahkan dormansi kulit biji, sedangkan stratifikasi digunakan untuk mengatasi dormansi embrio. Skarifikasi merupakan salah satu upaya *pretreatment* atau perawatan awal pada benih, yang ditujukan untuk mematahkan dormansi serta mempercepat terjadinya perkecambahan biji yang seragam

Penggunaan ZPT alami diduga dapat mempercepat daya kecambah benih karena mengandung hormon yang memacu pertumbuhan tanaman. Contoh bahan alami yang dapat digunakan sebagai sumber ZPT adalah air kelapa. Air kelapa mengandung beberapa hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Hormon yang terkandung dalam air kelapa 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).

Mengingat banyaknya manfaat dan kegunaan dari pohon saga, penulis berinisiatif melakukan budidaya pohon saga dengan menggunakan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman benih dalam air kelapa dan mengetahui konsentrasi terbaik perendaman air kelapa.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kehutanan dan lokasi Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu Penelitian berlangsung selama 2 bulan dari Bulan Oktober sampai November 2015. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih saga (*Adenanthera pavonina* L.) sebanyak 750

butir, air kelapa muda 750 ml dan 450 ml air, sedangkan media perkecambahan yang digunakan adalah campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 3:1. Alat yang digunakan adalah baki kecambah, amplop, gelas ukur, gembor, toples, ayakan pasir, *paranet*, penggaris/mistar, saringan, kertas label, tong air, alat tulis dan kamera.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan dan menggunakan 50 butir benih saga, dengan total jumlah benih saga keseluruhan sebanyak 750 butir. K0 = Tanpa perendaman air kelapa muda (kontrol); K1 = perendaman dengan air kelapa muda konsentrasi 25%; K2 = perendaman dengan air kelapa muda konsentrasi 50%; K3 = perendaman dengan air kelapa muda konsentrasi 75%; K4 = perendaman dengan air kelapa muda konsentrasi 100%. Respon yang diukur untuk melihat peranan perendaman benih saga di dalam air kelapa adalah daya kecambah benih, kecepatan benih berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80 %, persentase benih berkecambah, Tinggi kecambah. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan menggunakan program SPSS versi 17.0. Kemudian hasil analisis sidik ragam dilanjutkan uji jarak ganda *Duncan New's Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %. Pelaksanaan Penelitian meliputi : penyiapan air kelapa muda, pengunduhan buah saga, persiapan tempat perkecambahan, persiapan media kecambah, perendaman benih, penyemaian benih, pemeliharaan. Pengamatan yang meliputi: daya berkecambah (%), kecepatan benih berkecambah (hari), waktu benih berkecambah mencapai 80% (hari), persentase benih berkecambah (%), penambahan tinggi kecambah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Daya Berkecambah Benih (%)

Hasil pengamatan daya berkecambah benih setelah dianalisis dengan menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih saga. Hasil uji lanjut DN MRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Berkecambah Benih *Adenanthera pavonina*

Perlakuan	Daya berkecambah Benih (%)
K2	100.0
K0	98.0
K3	97.0
K4	95.0
K1	94.0

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih saga dalam air kelapa tidak berbeda nyata terhadap daya kecambah benih. Pengaruh air kelapa tidak menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap daya kecambah saga. Pengaruh perlakuan perendaman air kelapa pada konsentrasi 50% cenderung menunjukkan hasil lebih baik terhadap daya kecambah saga diduga terjadi karena pada kondisi stabil (50%) sitokinin aktif membelah sehingga memicu proses pembentukan sel sedangkan pada konsentrasi terendah diasumsikan benih saga kurang aktif membelah. Menurut Sujarwati, dkk (2011) bahwa sitokinin dalam keadaan stabil dan akan aktif membelah pada konsentrasi antara 40-80 %. Aplikasi air kelapa dengan konsentrasi yang berbeda-beda menyatakan sejajar akan tetapi konsentrasi yang tepat dapat mempengaruhi daya kecambah benih saga semakin baik, begitu pun sebaliknya pemberian hormon organik yang rendah tidak akan mempengaruhi pertumbuhan sedangkan pemberian hormon organik yang tinggi dapat menghambat proses pertumbuhan.

Kulit benih saga bersifat impermeabel menyebabkan benih tidak dapat berimbibisi. Pengikisan dilakukan pada bagian kulit cadangan makanan yang berwarna merah menyebabkan benih bersifat permeabel sehingga air dapat masuk ke dalam benih. Hasanah dan Rusmin (2006) menyatakan bahwa dormansi benih saga dapat dipecahkan dengan perlakuan skarifikasi dengan pengikisan kulit benih. Dengan perlakuan tersebut, daya berkecambah benih dapat mencapai 97% dibandingkan kontrol hanya 6%. Air kelapa dan pengikisan memiliki nilai perkecambahan yang sama sehingga respon air kelapa sebagai hormon eksogen tidak menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap daya kecambah benih saga.

Lama perendaman benih dalam air kelapa diduga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa perendaman selama 2 jam tidak cukup untuk benih dapat menyerap air kelapa, hal ini terlihat pada kenampakan kulit benih setelah direndam menunjukkan kulit benih tetap keras dan tidak lunak sehingga bahan alami yang diberikan berupa air kelapa diduga belum terserap sempurna oleh benih sementara benih sudah melakukan proses pertumbuhan sehingga efek dari pemberian bahan alami tidak terlihat nyata. Menurut Sutopo (2004), ketersediaan air penting dalam proses perkecambahan karena pada perkecambahan yang pertama memerlukan pengambilan air yang sangat banyak. Hal ini didukung oleh Kamil (1986) yang menyatakan bahwa air yang diserap oleh biji akan melunakkan kulit biji sehingga menyebabkan pengembangan embrio dan endosperm. Dengan terserapnya air oleh biji menyebabkan suplai oksigen akan meningkat sehingga sel-sel dalam biji lebih aktif dalam proses pencernaan, asimilasi dan pernafasan.

B. Waktu Benih Berkecambah Mencapai 80%

Batas 80% benih berkecambah adalah parameter untuk menyatakan lamanya waktu (hari) yang dibutuhkan benih untuk dapat mencapai 80% dari total benih yang berkecambah. Waktu untuk menyatakan batas 80% dihitung berdasarkan jumlah benih yang berkecambah setiap hari hingga mencapai 80% dari total benih yang berkecambah. Batas 80% berkecambah memberikan indikasi terhadap daya tumbuh atau vigor benih, yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa batas benih berkecambah mencapai 80% dicapai pada hari ke-9 sampai hari ke-10 setelah. Rekapitulasi batas 80% dan jumlah benih yang berkecambah setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Waktu Benih *Adenanthera pavonina* Berkecambah Mencapai 80%

Perlakuan	Rerata Waktu Benih Berkecambah 80% (hari)
K3	9.0
K2	9.0
K0	9.3
K1	9.6
K4	9.6

Tabel 3 menunjukkan bahwa perendaman benih saga dalam berbagai konsentrasi air kelapa dan kontrol memacu perkecambahan benih *saga* (*Adenanthera pavonina* L.) dengan baik. Hasil Pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 75% cenderung memperlihatkan waktu yang tercepat benih untuk berkecambah mencapai 80% yaitu 9 hari setelah tanam sedangkan batas 80% berkecambah yang paling rendah yaitu pada perendaman dengan konsentrasi 25% yaitu 9.6 hari setelah tanam. Menurut Kamil (2003), 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, biji bermutu tinggi (*high vigor*) akan

menghasilkan kecambah atau bibit yang normal (*normal seedling*). Tetapi oleh karena pengaruh faktor luar seperti hama atau mikroorganisme lainnya selama pengujian perkecambahan atau sudah terbawa didalam biji, atau biji bermutu rendah (*low vigor*), kemudian kecambah (bibit) yang dihasilkan tidak normal (*abnormal seedling*).

Pemberian air kelapa konsentasi 75% merupakan konsentrasi paling baik untuk mengaktifkan sitokinin yang terdapat dalam benih saga. Air kelapa konsentasi 100% cenderung kurang berpengaruh dibandingkan konsentrasi 75% diduga karena ketersediaan hormon sitokinin dan auksin yang cukup dalam benih memenuhi kebutuhan benih sehingga tidak dibutuhkan lagi tambahan hormon eksogen dalam konsentrasi yang tinggi. Heddy (1996) menyatakan bahwa senyawa sitokinin dalam konsentrasi rendah dapat mengatur proses fisiologis tumbuhan. Hormon ini mempengaruhi asam nukleat untuk sintesis enzim dan mengatur aktifitas enzim sitokinin juga berperan dalam pembelahan sel sehingga radikula dapat terdorong menembus endosperm.

C. Pertambahan Tinggi Kecambah

Hasil dari analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perendaman benih saga di dalam air kelapa dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi kecambah saga. Hasil uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Pertambahan Tinggi Kecambah *Adenanthera pavonina*

Perlakuan	Rerata Pertambahan Tinggi kecambah (cm)
K2	10.3 a
K1	10.0 b
K3	9.8 b
K0	9.8 bc
K4	9.5 c

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

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perendaman benih saga dalam air kelapa dengan berbagai konsentrasi air kelapa berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi kecambah saga. Perlakuan perendaman benih saga dalam air kelapa mampu memicu pertumbuhan kecambah saga, ini terlihat jelas dari perbedaan pengaruh yang nyata antara benih yang mendapat perlakuan perendaman benih saga dengan konsentrasi 50% yang menunjukkan pertambahan tinggi tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi 100% yang mencapai tinggi terendah dari semua perlakuan. Hal ini disebabkan karena kandungan air kelapa tanpa dilakukan pencampuran air merupakan larutan yang paling pekat sehingga akan memperkecil penyerapan sitokinin di dalam dan di luar sel sehingga benih kurang aktif membelah, sedangkan pada konsentrasi 50% diduga kandungan sitokinin mencapai kondisi stabil benih untuk dapat melakukan proses pembelahan sel. Kandungan giberelin pada air kelapa salah satunya merangsang pertumbuhan dan pemanjangan sel di daerah sub apikal meristem. Efek dari giberelin yaitu merangsang pemanjangan tunas, menghambat pertumbuhan akar, mematahkan dormansi benih sehingga mempercepat perkecambahannya pada tanaman (Krisantini, 2011).

Pertambahan tinggi kecambah saga sangat dipengaruhi oleh kondisi kecambah tersebut. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon tinggi kecambah paling tinggi diperoleh pada perendaman dengan konsentrasi 50%, yang menunjukkan pertambahan tinggi kecambah yang baik yaitu sebesar 10,3 cm, karena keadaan hormon sitokinin dalam keadaan stabil sehingga memacu proses pertumbuhan kecambah. Hasil pengamatan ini sesuai dengan pendapat Sujarwati (2011) bahwa perendaman biji palem putri dalam air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan

bibit palem putri. Pertumbuhan bibit palem mulai meningkat pada penggunaan air dengan konsentrasi 50%. Air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar dan berat basah bibit palem putri. Air kelapa pada konsentrasi 50% mengakibatkan peningkatan jumlah sitokinin yang optimal, sehingga merangsang pembelahan sel. Respon tinggi kecambah terendah diperoleh pada perendaman benih dengan konsentrasi 100% yaitu sebesar 9,5 cm. Hal ini diduga terjadi karena larutan pekat sehingga akan memperkecil penyerapan sitokinin antara bagian di dalam dan di luar sel. Hal ini menyebabkan laju penyerapan larutan air kelapa menjadi lebih lambat. Menurut Salisbury dan Ross (1995), pada konsentrasi rendah sitokinin dapat memacu pembelahan dan pemanjangan sel yang akhirnya akan memacu pertumbuhan sedangkan pada konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perendaman dengan konsentrasi rendah air kelapa muda cenderung mampu meningkatkan kecepatan benih berkecambah, persentase benih berkecambah dan waktu yang dibutuhkan benih berkecambah mencapai 80%.
2. Perendaman benih *Adenantha pavonina* dalam konsentrasi air kelapa 50% menunjukkan hasil terbaik terhadap pertambahan tinggi kecambah yaitu 10,3 cm, daya berkecambah mencapai 100% dan waktu yang dibutuhkan benih berkecambah mencapai 80% selama 9 hari.

Saran

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit saga maka dapat digunakan konsentrasi rendah air kelapa dalam produksi bibit setelah pematangan dormansi.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai lama perendaman air kelapa terhadap pengujian kualitas benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Heddy S. 1996. **Hormon Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kamil J. 2003. **Teknologi Benih 1**. Padang: Angkasa Raya.
- Krisantini, dan Tija, Benny O. 2011. **Panduan Penggunaan dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Hias**. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Rusmin. 2006. **Teknologi pengelolaan benih beberapa tanaman obat di Indonesia**. Balai penelitian tanaman obat dan aromatik. Jurnal Litbang Pertanian. Volume 25 (2): 69-70.
- Salisbury, F.B. dan W.C. Ross, 1995. **Fisiologi Tumbuhan. Di terjemahkan oleh Diah. R. Lukmana**. ITB. Bogor.
- Sujarwati, S Fathonah, E Johani dan Herlina. 2011. **Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambahan biji Palem Putri (*Veitchia Merilli*) Sagu**, volume 10 (1): 24-29.
- Sutopo, L. 2004. **Teknologi Benih**. Rajawali. Jakarta. Divisi Buku Perguruan Tinggi PT Raja Grafindo Persada.