

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN
BIJI SENGON (*Paraserianthes falcataria*)
MENGUNAKAN AIR DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn.)
TERHADAP KUALITAS BENIH**

**THE EFFECT OF SUBMERSION TIME
SEEDS OF *Paraserianthes falcataria*
BY USING THE WATER OF *Piper betle* Linn.
TO QUALITY OF SEEDS**

Tika Zulkarnain¹, M. Mardhiansyah², Defri Yoza²,
Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Alamat Bina Widya, Pekanbaru, Riau
(tika.z.hidayat@gmail.com)

ABSTRACT

Paraserianthes falcataria are fast growing trees in the tropical and has many benefits economically. In order to avoid seeds of *Paraserianthes falcataria* not decrease the quality of seeds during storage. Seed treatment is necessary to keep the seeds able to survive until the time of planting by using *Piper betle* Linn. leaf as an antiseptic and disinfectant. The purpose of this study to determine the effect of submersion seeds in water *Piper betle* Linn. leaf on the quality of seed germination and to know the optimum time to submersion seeds in water *Piper betle* Linn. leaf to maintain the quality of seeds *Paraserianthes falcataria*. This research was conducted by using completely randomized design (CRD), which consists of 4 treatments and 4 replications. Treatment consists of: P10 = Submersion seeds *Paraserianthes falcataria* use *Piper betle* Linn. leaf water for 10 minutes; P20 = Submersion seeds *Paraserianthes falcataria* use *Piper betle* Linn. leaf water for 20 minutes; P30 = Submersion seeds *Paraserianthes falcataria* use *Piper betle* Linn. leaf water for 30 minutes; P40 = Submersion seeds *Paraserianthes falcataria* use *Piper betle* Linn. leaf water for 40 minutes. Research has shown that submersion seeds with water *Piper betle* Linn. leaf is able to improve the quality of seeds *Paraserianthes falcataria* during storage and the optimal time of submersion seeds for 30 minutes is the best treatment on seed germination percentage (62%), speed seed germinated (3.05 days), and increase seedling height (6.44 cm).

Keywords : *Paraserianthes falcataria*, *Piper betle* Linn., Seed quality.

PENDAHULUAN

Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan salah satu dari tanaman yang tumbuh cepat di daerah tropis dan telah lama dikenal. Kelebihan dari tanaman sengon adalah daun, buah,

pohon dan akar sengon dapat dimanfaatkan secara ekonomis. Tanaman sengon dapat dimanfaatkan sebagai penghijauan dan reboisasi, pelindung dan penyubur tanah, bahan baku kayu bakar,

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Riau

bahan baku bangunan dan perabotan serta bahan baku pulp kertas. Salah satu upaya untuk mempertahankan kelestariannya dengan melakukan pengelolaan dan pembudidayaan yang tepat dengan teknik budidaya melakukan perlakuan pendahuluan terhadap benih sengon yaitu perendaman air sirih dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas biji sengon dan meningkatkan perkecambahan biji.

Supaya menghindari agar benih sengon tidak terjadi penurunan kualitas benih selama penyimpanan, *seed treatment* diperlukan untuk menjaga benih sengon agar mampu bertahan hingga waktu tanamnya. Perlakuan benih yang tepat, bisa diperoleh dengan memanfaatkan tanaman-tanaman yang mengandung desinfektan atau antiseptik dan mudah ditemui sekitar lingkungan masyarakat serta dapat melindungi atau menjaga benih sengon tetap berkualitas dan terhindar dari infeksi cendawan.

Daun sirih sudah dikenal sejak tahun 600 SM mengandung zat antiseptik yang dapat membunuh bakteri sehingga banyak digunakan dalam bidang kesehatan. Dalam masyarakat luas daun sirih digunakan untuk obat-obatan, dengan berasumsi bahwa daun sirih dapat menjadi antiseptik desinfektan yang digunakan sebagai antijamur atau fungisida. Daun sirih dapat digunakan sebagai antibakteri dan antijamur karena mengandung minyak atsiri, daun sirih juga mengandung tanin, gula, dan amilum. Dalam bidang kehutanan penggunaan tanaman sirih belum pernah dijadikan sebagai bahan penelitian, terutama pada tahap budidaya tanaman fase perkecambahan. Dari uraian inilah penulis berinisiatif untuk memanfaatkan air daun sirih untuk membantu menjaga kualitas benih sengon agar terhindar dari infeksi cendawan atau

bakteri dan terjaga kualitasnya hingga datang waktu berkecambah atau waktu tanamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman biji sengon pada air daun sirih terhadap kualitas benih dan mengetahui waktu optimal terbaik pada lama perendaman biji sengon dalam air daun sirih untuk menjaga kualitas benih sengon.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di PT Riau Bumi Lestari dan Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 2 Bulan. Waktu penelitian berlangsung dari Bulan Juli sampai Agustus Tahun 2014. Bahan penelitian yang digunakan adalah biji sengon (*Paraserianthes falcataria*) sebanyak 800 butir, daun sirih seberat 300 gram dan 3 liter air. Medium tanam yang digunakan adalah topsoil dan pasir. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah meja tabur, baki kecambah, termometer, timbangan analitik, amplop, pinset, *hand sprayer*, toples, kompor, panci, penggaris/mistar, rumah kaca, kertas label, tong air, alat tulis, dan kamera.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 50 butir benih sengon, dengan total jumlah benih sengon keseluruhan sebanyak 800 butir. P_{10} = Perendaman benih sengon menggunakan air daun sirih semalam 10 menit; P_{20} = Perendaman benih sengon menggunakan air daun sirih semalam 20 menit; P_{30} = Perendaman benih sengon menggunakan air daun sirih semalam 30 menit; P_{40} = Perendaman benih sengon menggunakan

air daun sirih semalam 10 menit. Respon yang diukur untuk melihat pengaruh perendaman biji sengon di dalam air rendaman daun sirih adalah persentase benih berkecambah, kecepatan atau laju berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80%, dan pertambahan tinggi semai. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam ANOVA (*Analysis Of Variance*) 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: Penyiapan larutan daun sirih, persiapan benih, perendaman dan penyimpanan benih, persiapan tempat kecambah, persiapan media kecambah, Penyemaian Benih. Kegiatan pemeliharaan meliputi: Penyiraman menggunakan *handsprayer*, pembersihan terhadap kotoran dan gulma. Pengamatan yang meliputi: kecepatan benih berkecambah, waktu benih berkecambah mencapai 80%, Persen hidup semai (%), pertumbuhan tinggi semai (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persentase Benih Berkecambah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama perendaman benih sengon dengan berbagai perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap persentase benih berkecambah. Hasil uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persentase benih berkecambah

| Perlakuan | Persentase Benih Berkecambah (%) |
|-----------------|----------------------------------|
| P _{3p} | 62 a |
| P ₂₀ | 50 b |
| P ₁₀ | 47 b |
| P ₄₀ | 41 c |

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

Hasil penelitian membuktikan bahwa perlakuan perendaman benih sengon dengan waktu lama perendaman 30 menit (P₃₀) menunjukkan persentase benih berkecambah tertinggi yakni sebesar 62% dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan lama perendaman benih sengon dalam air daun sirih selama 20 menit (P₂₀) yakni 50% tidak berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman benih sengon dalam air daun sirih selama 10 menit (P₁₀) dengan persentase perkecambahan sebesar 47%.

Ketika proses penyimpanan di dalam amplop kertas, benih mengalami perubahan morfologis seperti kulit biji mengkerut dan perubahan warna lebih gelap akibat pembusukan sehingga saat direndam benih mengapung pada saat proses skarifikasi. Suharti (2002) menjelaskan bahwa infeksi cendawan pada biji dapat mengakibatkan berbagai gejala yaitu kulit biji mengkerut, timbul luka atau peradangan dan menimbulkan perubahan warna atau pembusukan. Dapat dilihat dari banyak ditemukannya benih yang rusak pada lama perendaman benih sengon selama 40 menit (P₄₀) yakni 41%, pada saat awal memiliki morfologis baik, setelah disimpan selama 1 (satu) bulan ada yang mengalami perubahan bentuk, mengalami pembusukan atau mati, dan benih yang belum busuk tetapi tidak berkecambah ketika dikecambahkan. Kamil (1982) menyatakan infeksi jamur atau mikroorganisme lainnya selama pengujian perkecambahan atau sudah terbawa di dalam biji, dan biji bermutu rendah (*low vigor*), kemungkinan kecambah yang dihasilkan tidak normal atau mati.

Lama perendaman dalam larutan air sirih yang diberikan tidak selalu diikuti dengan peningkatan persentase semai sengan berkecambah yang ditunjukkan pada perlakuan perendaman selama 40 menit terjadi penurunan. Proses penyemaian benih sengan yang telah mendapat perlakuan rendaman air daun sirih menyebabkan kondisi benih terlindungi dari kerusakan. Daun sirih yang bersifat antiseptik dan desinfektan berpengaruh terhadap persentase semai hidup yang ditunjukkan dengan tingginya angka persentase semai berkecambah pada perlakuan perendaman 30 menit (P₃₀). Syukur dan Hernani (2002) menyatakan bahwa minyak atsiri dari daun sirih mengandung minyak terbang (betephenol), seskuiterpen, pati, diatase, zat samak dan kavikol yang memiliki daya mematikan kuman, antioksidasi fungisida, dan anti jamur.

B. Kecepatan Benih Berkecambah

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman benih sengan dengan air rendaman daun sirih memberikan pengaruh yang nyata terhadap kecepatan benih sengan berkecambah. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kecepatan benih sengan untuk berkecambah, untuk melihat masing-masing perlakuan yang terbaik maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% (Tabel 2).

Tabel 2. Kecepatan benih sengan berkecambah

| Perlakuan | Kecepatan benih berkecambah (hari) |
|-----------------|------------------------------------|
| P ₃₀ | 3.05 a |
| P ₁₀ | 4.17 b |
| P ₂₀ | 4.11 b |
| P ₄₀ | 5.45 c |

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

Hasil menunjukan bahwa waktu yang optimal pada lama perendaman benih sengan adalah selama 30 menit. Perlakuan pada perendaman benih sengan selama 40 menit memberikan hasil yang daya pertumbuhannya paling lambat diduga penurunan persentase benih berkecambah disebabkan oleh terlalu lama benih direndam dalam larutan air sirih sehingga perkecambahannya akan terganggu karena yang seharusnya benih melakukan penyerapan air atau imbibisi justru mengalami prasmolisis karena berada di dalam larutan terlalu lama. Diasumsikan bahwa semakin lama perendaman benih sengan dalam larutan air sirih maka perkecambahannya semakin lambat.

Benih sengan yang direndam selama 30 menit (P₃₀) memiliki keadaan morfologis secara bentuk tidak banyak berubah. Hal ini dapat diasumsikan bahwa benih sengan yang diberikan perlakuan perendaman dengan air rendaman daun sirih tidak mengalami kerusakan atau diperkirakan terhindar dari infeksi mikroorganisme. Benih yang tidak mengalami kerusakan atau perubahan bentuk, mempengaruhi kondisi cadangan makanan yang ada di dalam benih sengan tetap terjaga dengan baik. Benih memiliki simpanan energi yang cukup, terkandung di dalam cadangan makanan untuk proses perkecambahan, sehingga memberikan pengaruh terhadap kecepatan benih berkecambah. Sesuai dengan yang dinyatakan oleh Sutopo (2002), di dalam jaringan penyimpanannya benih memiliki karbohidrat, protein, lemak, dan mineral, dimana bahan-bahan ini diperlukan sebagai bahan baku dan energi bagi embrio pada saat perkecambahan dan didukung oleh Worker dan Ruckman (1968), yang mengemukakan bahwa bentuk benih berpengaruh terhadap kecepatan

pertumbuhan dan produksi, karena bentuk benih menentukan besarnya kecambah.

C. Waktu Benih Berkecambah Mencapai 80%

Hasil penelitian selama sepuluh hari bahwa perendaman benih sengon mampu memacu perkecambahan benih sengon (*Paraserianthes falcataria*) dengan baik. Namun, untuk waktu benih berkecambah mencapai 80% tidak tercapai. Benih tidak mampu berkecambah hingga 80% diduga ada beberapa faktor yaitu pada tingkat kemasakan benih yang belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan pembentukan embrio yang sempurna sehingga benih tidak dapat berkecambah. Selain itu diduga akibat dormansi, benih yang sebenarnya hidup tetapi tidak mau berkecambah. Sutopo (2004) menyatakan bahwa beberapa jenis benih tetap berada di dalam keadaan dorman disebabkan oleh kulit bijinya yang cukup kuat menghalangi pertumbuhan dari embrio. Dalam penyerapan air didapati kulit biji bisa dilalui oleh air dan oksigen, tetapi perkembangan embrio terhalang oleh kekuatan mekanis dari kulit biji tersebut.

Tekrony dan Egi (1992) menyatakan bahwa benih berkualitas baik dicerminkan oleh cepatnya daya tumbuh dan kecepatan tumbuh. Hasil pengamatan dapat diasumsikan bahwa benih yang telah diberi perlakuan pada lama perendaman dalam air sirih dimenit 30 (P_{30}) menunjukkan hasil yang terbaik mulai dari perkecambahan yang cepat dan pertumbuhan tinggi yang baik.

Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sutopo (2002) bahwa pada umumnya standar minimum sebagai dasar dari klasifikasi atau penuntun pengukuran untuk menentukan tinggi rendahnya

kualitas suatu benih yaitu daya kecambah dan kekuatan tumbuh sedangkan standar maksimum yang digunakan adalah kadar air benih, gulma dan kontaminan-kontaminan lain serta hama dan penyakit pada benih. Kegagalan benih untuk memenuhi satu atau lebih dari kriteria tersebut diatas dapat dianggap menunjukkan sebagai benih yang kualitasnya kurang baik, dan Sadjat (1993) menyatakan bahwa kualitas benih merupakan sebuah konsep yang kompleks yang mencakup sejumlah faktor yang masing-masing mewakili prinsip-prinsip fisiologi, misalnya daya berkecambah, viabilitas, vigor dan daya simpan.

D. Pertambahan Tinggi Semai

Pengukuran tinggi semai sengon dimulai ketika benih sengon mulai berkecambah serta diikuti dengan terlepasnya kulit luar yang membungkus benih. Benih sengon yang mendapat perlakuan lama perendaman di dalam larutan air sirih selama 30 menit (P_{30}) secara keseluruhan berkecambah pada hari ketiga, benih sengon yang mendapat perlakuan lama perendaman selama 10 menit (P_{10}) dan 20 menit (P_{20}) rata-rata munculnya kecambah pada hari keempat. Perlakuan lama perendaman selama 40 menit (P_{40}) rata-rata munculnya kecambah pada hari kelima. Proses pengamatan pengukuran pertambahan tinggi semai sengon dimulai sesuai hari munculnya kecambah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama perendaman benih sengon dengan air rendaman daun sirih berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi semai sengon. Perlakuan perendaman benih sengon dengan air rendaman daun sirih mampu memicu pertumbuhan semai sengon, ini terlihat

jelas dari perbedaan pengaruh yang nyata antara benih yang mendapat perlakuan lama perendaman benih sengon selama 30 menit (P₃₀) yang menunjukkan tinggi 6,44 cm dengan setiap perlakuan lainnya. Untuk mengetahui perlakuan yang terbaik maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DNMRT pada taraf 5% (Tabel 3).

Tabel 3. Pertambahan tinggi benih

| Perlakuan | Pertambahan tinggi benih (cm) |
|-----------------|-------------------------------|
| P ₃₀ | 6,44 a |
| P ₂₀ | 5,34 b |
| P ₄₀ | 4,85 c |
| P ₁₀ | 4,31 c |

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

Benih sengon yang telah mendapat perlakuan perendaman dengan air daun sirih mampu melindungi kulit benih sengon terhindar dari kerusakan atau mengalami perubahan bentuk, serta mampu menjaga cadangan makanan yang ada di dalam benih sengon, ditandai dengan semakin baiknya pertumbuhan semai sengon yang mendapat perlakuan lama perendaman biji sengon dalam air sirih selama 30 menit (P₃₀). Sutopo (2002) menyatakan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih yaitu dari faktor dalam (tingkat kemasakan benih, ukuran benih, dormansi) dan faktor luar (air, temperatur, oksigen dan cahaya).

Perlakuan dengan lama perendaman benih sengon diasumsikan mampu menjaga kondisi cadangan makanan yang ada di dalam benih sengon yang berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan semai sengon. Menurut Sutopo (2002), di dalam biji terdapat cadangan makanan yang nantinya akan dirombak pada tahap metabolisme perkecambahan, semakin baik ukuran biji diikuti juga dengan cadangan makanan

yang lebih baik dari pada biji yang kecil, sehingga semakin baik biji maka metabolisme perkecambahan akan berjalan dengan baik.

Semakin lama benih sengon direndam dalam larutan air sirih, tidak berbanding lurus dengan kualitas benih. Hasil penelitian dapat diasumsikan bahwa perlakuan lama perendaman benih sengon dengan air rendaman daun sirih menghasilkan waktu yang optimal yaitu selama 30 menit yang mampu memicu pertumbuhan benih sengon dan secara langsung juga dapat melindungi cadangan makanan yang ada di dalam benih sengon yang dipakai sebagai energi. Hal ini disebabkan ketika proses perendaman benih sengon lebih optimal mendapatkan antiseptik dari kandungan minyak atsiri daun sirih, sehingga benih sengon terhindar dari kerusakan secara morfologis. Benih yang diberi perlakuan, kondisi cadangan makanan yang ada di dalam benih sengon dapat terlindungi. Nalina dan Rahim (2007) menyatakan bahwa minyak atsiri dari daun sirih mengandung 30% fenol dan beberapa derivatnya. Persenyawaan fenol ini diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan minyak atsiri dari daun sirih juga dapat digunakan sebagai antijamur dan antioksidan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perendaman benih sengon dengan air rendaman daun sirih mampu meningkatkan kualitas benih sengon (*Paraserianthes falcataria*) selama penyimpanan.
2. Waktu yang optimal dalam lama perendaman benih sengon selama 30 menit merupakan perlakuan yang

terbaik dalam meningkatkan kualitas benih sengon (*Paraserianthes falcataria*).

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis kajian ruang simpan terhadap kualitas benih setelah dilakukan perendaman dengan larutan air daun sirih selama 30 menit dan perbandingan penyemaian dengan menggunakan berbagai media. Penelitian lebih lanjut mengenai uji analisis bakteri dan jamur serta pematangan dormansi pada benih tanaman lain juga diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamil, J, 1982, **Teknologi Benih**, Penerbit Angkasa, Bandung.
- Nalina, T., and Rahim, Z.H.A. 2007. **The Crude Aqueous Extract of Piper betle L. and its Antibacterial Effect Toward Streptococcus Mutans**. American Journal of Biotechnology and Biochemistry 3 (1). 2007. 10-15.
- Sadjat, S. 1993. **Dari Benih kepada Benih. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia**. Jakarta.
- Suharti, M. 2002. **Beberapa Hama dan Penyakit pada Sengon (Paraserianthes falcataria) dan Teknik Pengendaliannya**. Buletin Penelitian Hutan No. 632/2002. Puslitbang Hutan dan KA. Bogor.
- Sutopo, L. 2002. **Teknologi Benih**. Rajawali, Jakarta.
- Sutopo, L. 2004. **Teknologi benih**. Jakarta. Divisi Buku Perguruan Tinggi PT Raja Grafindo Persada.
- Syukur C & Hernani. 2002. **Budidaya Tanaman Obat Komersial**. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Tekrony, D.M. and D.B. Egi. 1992. **Relationship of seed vigor to crop yield: A review Crp Sci**. 31:616-822.
- Worker Jr. .G.F. and Ruckman. 1968. **Variation In Protein Levels In Grain Sorghum In The Southwest Desert**. Agron. J. 60: hlm. 48-487.