

## **Skarifikasi Benih Sengon (*Falcataria moluccana*) Menggunakan Aplikasi Kombinasi Perendaman Air Panas dan Air dingin pada Media Tanam Pasir**

### ***Scarification of Sengon (*Falcataria moluccana*) Seeds Using Hot and Cold Water Soaking Combination Application on Sand Planting Media***

Bintang Zwari Ogandy, **Marlina Marlina**<sup>\*)</sup>, M.Umar Harun, Astuti Kurnianingsih  
Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir 30662,  
Indralaya, Sumatera Selatan

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: marlina@fp.unsri.ac.id

**Sitasi:** Ogandy, B. Z., Marlina, M., Harun, M. U., Kurnianingsih, A. (2024). Scarification of sengon (*Falcataria moluccana*) seeds using hot and cold water soaking combination application on sand planting media. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-12 Tahun 2024, Palembang 21 Oktober 2024. (pp. 623–633). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

#### **ABSTRACT**

Scarification is a process done to break the dormancy and accelerate the process of water absorption in seed germination. The purpose of the study was to determine the most effective hot and cold water scarification methods on Sengon (*Paraserianthes moluccana*.) seed germination. In this experiment, a completely randomized design was used, with six treatments of soaking Sengon seeds in hot and cold water, with four replications, there were 24 units, with 20 seeds per unit. The total number of seeds was 480. Seed soaking, consisting of : soaked in 60°C hot water for four minutes and then soaked in cold water for 12 hours (P1), soaked in 60°C hot water for five minutes and then soaked in cold water for 12 hours (P2), soaked in 80°C hot water for four minutes and then soaked in cold water for 12 hours (P3), soaked in 80°C hot water for five minutes after that soaked in cold water for 12 hours (P4), soaked in 100°C hot water for four minutes after that soaked in cold water for 12 hours (P5), soaked in 100°C hot water for five minutes after that soaked in cold water for 12 hours (P6). The results showed that the dry weight of sprouts in soaking Sengon seeds in 100°C hot water for five minutes after that soaked in cold water for 12 hours was significant in sprout dry weight.

Keywords: seed dormancy, seed germination, sengon, temperature

#### **ABSTRAK**

Skarifikasi adalah proses yang dilakukan untuk mematahkan dormansi dan mempercepat proses penyerapan air pada perkecambahan benih. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui metode skarifikasi air panas dan air dingin yang paling efektif pada perkecambahan benih Sengon (*Paraserianthes moluccana*.). Pada percobaan ini digunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan enam perlakuan perendaman benih Sengon di dalam air panas dan air dingin, dengan jumlah ulangan empat, terdapat 24 unit, dengan 20 benih per unit. Total jumlah benih adalah 480. Perendaman benih, terdiri dari : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P1), direndam dalam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P2), direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P3), direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

selama 12 jam (P4), direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P5), direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P6). Hasil menunjukkan bahwa berat kering kecambah pada perendaman benih Sengon pada air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, nyata lebih berat.

---

Kata kunci: dormansi benih, perkecambahan benih, sengon, suhu

## PENDAHULUAN

Tanaman sengon (*Paracarianthes moluccana*.) merupakan tanaman yang termasuk dalam keluarga Fabaceae (Pete-pete) yang merupakan salah satu tanaman dari tanaman yang penting dalam mempercepat pengembalian lahan, karena tanaman sengon termasuk jenis tanaman yang periode tumbuhnya cepat (Julianda *et al.*, 2017). Tanaman sengon mempunyai potensi yang baik untuk dikembangkan dari segi prospek industry maupun konservasi lingkungan, karena sengon merupakan jenis tanaman yang tumbuh cepat sehingga baik digunakan sebagai tanaman reboisasi (Alghofar *et al.*, 2017).

Sengon merupakan salah satu tanaman legum atau polong-polongan, yang umumnya memiliki dormansi fisik (Naik dan Deshpande, 2021). Benih sengon memiliki jenis kulit keras yang akan menghambat air dan oksigen masuk, sehingga proses perkecambahan lebih lama. Pemberian perlakuan di awal pada kulit benih, embrio maupun endosperm agar sel-sel benih aktif dapat menurunkan dormansi dan meningkatkan presentase. Pematangan dormansi sengon dapat dilakukan dengan merendam benih menggunakan air panas agar kulit benih lebih lunak dan permeable. Kulit benih menjadi penghalang munculnya kecambah (Keti *et al.*, 2022). Pemilihan metode perlakuan pematangan dormansi pada suatu benih tergantung pada jenis dormansi pada benih. Benih dorman akan lebih cepat berkecambah dan menghasilkan pertumbuhan yang seragam jika diterapkan perlakuan pematangan dormansi yang tepat (Lensari *et al.*, 2023). Benih akan memulai aktivitas fisiologis untuk berkecambah apabila ada imbibisi sejumlah air, karena air sangat berpengaruh dalam proses perkecambahan. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi perlakuan skarifikasi pada benih yang akan dikecambahkan. Skarifikasi dilakukan untuk mematahkan dormansi dan mempercepat proses perkecambahan benih. Jenis skarifikasi yang umum digunakan dalam penanganan benih dalam kehutanan adalah skarifikasi kimia dan mekanik (Irmayanti *et al.*, 2023).

Penggunaan air panas merupakan salah satu cara yang sering digunakan dalam pematangan dormansi benih yang disebabkan oleh adanya dormansi fisik. Pencelupan dengan air panas dapat mempercepat proses imbibisi (penyerapan air) karena suhu memegang peranan yang sangat penting dalam memberikan tekanan untuk masuknya air ke dalam biji (Nasrul dan Fridayanti, 2014). Cara ini efektif apabila benih direndam dalam air panas bukan dimasak dengan air panas. Pencelupan sesaat juga baik dilakukan untuk mencegah kerusakan pada embrio. Cara yang umum dilakukan yaitu dengan menuangkan benih ke dalam air yang mendidih dan membiarkannya untuk dingin dan menyerap air selama 12-24 jam (Lensari *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian menggunakan kombinasi perendaman dalam air panas dan air dingin untuk mengetahui suhu serta lama perendaman yang paling efektif untuk meningkatkan perkecambahan benih sengon yang memiliki kulit benih keras.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Perbenihan Tanaman Hutan wilayah I, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Waktu Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juli-Agustus 2024.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : 1) *Autoclave*, 2) Alat Tulis, 3) Baki, 4) Gelas beaker, 5) Gunting, 6) Kain Kantung, 7) Kamera *handphone*, 6) Neraca analitik, 7) Oven, 8) Panci, 9) Penggaris, 10) Saringan, 11) Termometer.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu : 1) Aquades, 2) Amplop coklat, 3) Benih sengon, 4) Label, 5) Pasir.

### **Metodelogi Penelitian**

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 24 unit percobaan, setiap unit percobaan terdapat 20 benih, keseluruhan terdapat 480 benih. Perlakuan yang diuji pada penelitian ini yaitu direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P1), direndam dalam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P2), direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P3), direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P4), direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P5), direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam (P6).

### **Analisis Data**

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Untuk menentukan apakah adanya pengaruh perlakuan skarifikasi. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Jika F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 5% maka perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sementara bila F hitung lebih kecil dari F tabel maka perlakuan tidak berbeda nyata. Jika perlakuan berbeda nyata maka diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%, yaitu menentukan pengaruh antar perlakuan.

### **Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati sebelum benih ditanam yaitu, daya serap air benih. Peubah yang diamati setelah benih ditanam antara lain yaitu daya kecambah, kecepatan berkecambah indeks vigor. Peubah yang diamati setelah kecambah berumur 14 hari yaitu panjang plumula, panjang radikula, berat kering tajuk, berat kering akar, berat segar kecambah, berat kering kecambah.

## **HASIL**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode kombinasi perendaman air panas dan air dingin terhadap viabilitas benih berpengaruh nyata terhadap peubah berat kering kecambah, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter daya serap air, indeks vigor, daya kecambah, kecepatan berkecambah, panjang

plumula, panjang radikula, berat kering tajuk, berat segar kecambah, serta berat kering akar.

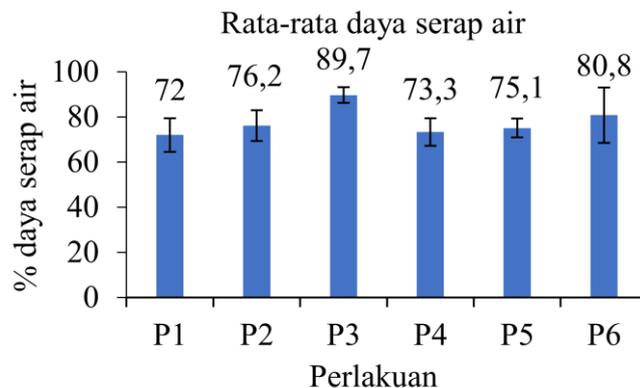
Tabel 1. Hasil Analisis keragaman pada semua peubah yang diamati

Parameter	F Hitung	KK(%)
Daya serap air	0,81 <sup>tn</sup>	0,187
Indeks vigor	0,36 <sup>tn</sup>	0,16
Daya kecambah	0,86 <sup>tn</sup>	0,056
Kecepatan berkecambah	1,51 <sup>tn</sup>	0,036
Panjang plumula	0,34 <sup>tn</sup>	0,11
Panjang Radikula	0,34 <sup>tn</sup>	0,134
Berat segar kecambah	1,36 <sup>tn</sup>	0,12
Berat kering kecambah	3,02 <sup>*</sup>	0,02
Berat kering tajuk	1,58 <sup>tn</sup>	0,096
Berat kering akar	1,16 <sup>tn</sup>	0,127
F Tabel 5%	2,77	
1%	4,25	

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata, \* : berpengaruh nyata, \*\* berpengaruh sangat nyata

### Respon Daya Serap Air pada Benih

Hasil analisis ragam menunjukkan rata rata benih sengon yang direndam dengan suhu dan waktu perendaman yang berbeda menunjukkan hasil daya serap air pada benih berbeda tidak nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Benih yang dengan perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki daya serap air oleh benih paling rendah yaitu 71,95%, dan perlakuan direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki daya serap air oleh beih yang paling tinggi yaitu 89,72% (Gambar 1).



Gambar 1. Daya serap air terhadap suhu dan lama perendaman benih

Keterangan :

P1 : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P2 : direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P3 : direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P4 : direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P5 : direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P6 : direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

### Evaluasi Potensi Kecambah Sengon

Hasil analisis ragam menunjukkan rata rata pada indeks vigor, daya kecambah dan kecepatan berkecambah, menunjukkan hasil berbeda tidak nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut, pada peubah indeks vigor, daya kecambah dan kecepatan kecambah benih dengan perlakuan perendaman paling tinggi yaitu perlakuan direndam air panas 100°C

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam. Pada peubah indeks vigor yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dan direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 3,69. Pada peubah daya kecambah yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 86,25% dan pada peubah kecepatan berkecambah yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 89,66% (Tabel 1).

Tabel 2. Analisis keragaman terhadap indeks vigor, daya kecambah, dan kecepatan berkecambah

Perlakuan	Indeks Vigor	Daya Kecambah (%)	Kecepatan Berkecambah (%)
P1	4,11	90	91,93
P2	3,69	88,75	90,35
P3	3,91	87,5	92,16
P4	3,9	86,25	89,66
P5	3,69	91,25	92,44
P6	4,14	92,5	95,46

Keterangan :

P1 : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P2 : direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P3 : direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

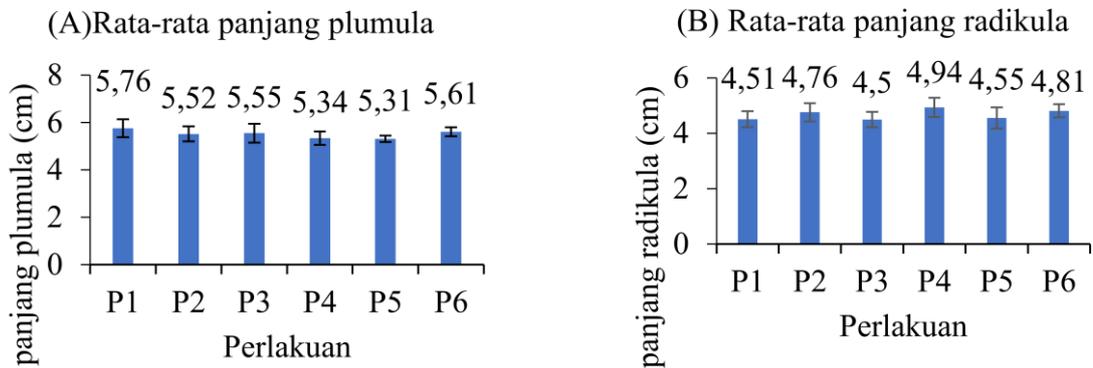
P4 : direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P5 : direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P6 : direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

### **Pertumbuhan Kecambah Sengon**

Hasil analisis ragam menunjukkan rata-rata panjang plumula dan panjang radikula menunjukkan hasil tidak berbeda nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Peubah panjang plumula dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 5,76 cm, sedangkan nilai rata-rata panjang plumula terendah terdapat pada perlakuan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 5,31 cm. Peubah panjang radikula dengan perlakuan perendaman paling tinggi yaitu dengan perlakuan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam nilai 4,94 cm, sedangkan nilai rata-rata panjang radikula terendah terdapat pada perlakuan direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 4,5 cm (Gambar 2).



Gambar 2. Respon Panjang plumula dan panjang radikula terhadap suhu dan lama perendaman

Keterangan :

P1 : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P2 : direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P3 : direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

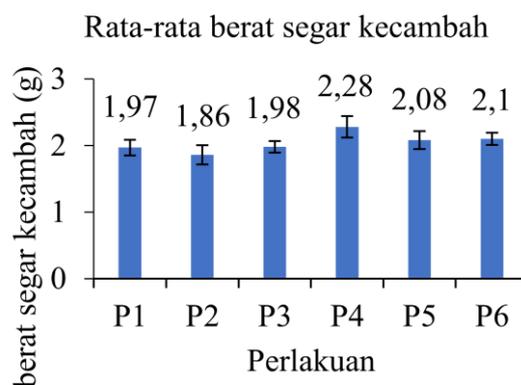
P4 : direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P5 : direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P6 : direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

### Berat Segar Kecambah

Hasil analisis ragam rata-rata berat segar kecambah menunjukkan hasil berbeda tidak nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Nilai rata-rata berat segar kecambah dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam menghasilkan berat segar kecambah terberat sebesar 2,28g, Pada perlakuan direndam dalam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar kecambah terendah yaitu sebesar 1,86g (Gambar 3).



Gambar 3. Berat segar kecambah pada masing-masing perlakuan

Keterangan :

P1 : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P2 : direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P3 : direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P4 : direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P5 : direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P6 : direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

### **Berat Kering Kecambah**

Berdasarkan hasil analisis keragaman, dapat diketahui bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh signifikan terhadap rerata hasil berat kering kecambah. Dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT 5%).

Pada uji lanjut BNT 5%, dapat dilihat bahwa perlakuan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam merupakan perlakuan terbaik yaitu sebesar 0,258g, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sebaliknya, perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki nilai terendah yaitu 0,225g, namun tidak berbeda nyata dengan direndam dalam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam. Perlakuan direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki hasil yang berbeda tidak nyata dengan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, tetapi juga tidak berbeda nyata dengan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, dan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam. Sementara itu, direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, dan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam. juga tidak memiliki perbedaan nyata di antara mereka, tetapi berbeda nyata dengan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam.

Tabel 3. Hasil analisis keragaman terhadap berat kering kecambah berat kering tajuk dan berat kering akar

Perlakuan	BKT(g)	BKA(g)	BKK(g)
P1	0,178	0,044	0,225a
P2	0,177	0,049	0,229a
P3	0,192	0,05	0,248ab
P4	0,2	0,052	0,256b
P5	0,199	0,054	0,257b
P6	0,204	0,049	0,258b
BNT(%)			0,025

Keterangan :

P1 : direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P2 : direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P3 : direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P4 : direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P5 : direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

P6 : direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

Hasil analisis ragam menunjukkan rata rata pada berat kering tajuk dan berat kering akar, menunjukkan hasil berbeda tidak nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut, dari dua rata-rata peubah dapat disimpulkan bawah pada peubah berat kering tajuk dengan perlakuan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat kering tajuk tertinggi sebesar 0,204g, sedangkan pada perlakuan direndam air panas 60°C selama

*Editor: Siti Herlinda et. al.*

*ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)*

*Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)*

lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar tajuk terendah yaitu sebesar 0,177g. Peubah berat kering akar dengan perlakuan direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam menghasilkan berat kering akar tertinggi sebesar 0,054g sedangkan pada peubah direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar tajuk terendah yaitu sebesar 0,044g.

## PEMBAHASAN

Daya serap air merupakan proses imbibisi yang menyebabkan peningkatan kandungan air pada benih yang berfungsi untuk melunakkan kulit biji dan meningkatkan proses perkembangan embrio dan edosprem. Proses yang terjadi pada perendaman biji ini menyebabkan air yang masuk kedalam biji sehingga menyebabkan biji menjadi membengkak (Idrus dan Sa'diyatul., 2021). Perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki berat paling rendah yaitu 71,95%, dan perlakuan direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki berat yang paling tinggi yaitu 89,72%. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayatulah *et al* (2019) yang menyatakan dengan adanya perlakuan benih dengan direndam dalam air pada suhu yang telah ditentukan sehingga terjadi proses imbibisi yakni proses terserapnya air di dalam rongga jaringan melewati pori-pori secara pasif, karena adanya daya serap senyawa selulosa. Proses ini terjadi saat air masuk didalam benih melalui proses spesifik dan imbibisi air oleh benih sangat mempengaruhi permeabilitas benih, jumlah air yang dipengaruhi oleh komposisi kimia benih dan bentuk benih.

Pengamatan respon evaluasi potensi kecambah sengon pada peubah indeks vigor, daya kecambah dan kecepatan kecambah benih dengan perlakuan perendaman paling tinggi yaitu perlakuan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam, pada peubah indeks vigor yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dan direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 3,69. Pada peubah daya kecambah yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 86,25% dan pada peubah kecepatan berkecambah yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada perlakuan direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 89,66%. Abdullah (2014) menyatakan rendahnya perkecambahan karena kulit yang tebal dan keras mengakibatkan sulit ditembus air dan oksigen. Faktor lain yang mempengaruhi daya kecambah benih yaitu mengemukakan bahwa kematangan benih mempengaruhi daya kecambah dan kecepatan tumbuh. Benih yang dipanen dari buah masak fisiologis memiliki kualitas terbaik untuk dijadikan benih (Adnan *et al.* 2017). Semakin banyak benih yang berkecambah dari benih yang disemai, maka persentase kecambah akan tinggi. Benih sengon mempunyai dormansi fisik yaitu terdapat lapisan tipis menyerupai plastik pada kulit luar benih. Lapisan tersebut menghambat air masuk ke benih ketika benih disemai, sehingga benih sulit untuk berkecambah. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayatulah *et al* (2019) yang menyatakan bahwa perendaman air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam meningkatkan persentase perkecambahan benih sengon sebesar 52%.

Panjang plumula dengan perlakuan perendaman paling tinggi yaitu pada perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam

dengan nilai 5,76 cm, sedangkan nilai rata rata panjang plumula terendah terdapat pada perlakuan dengan nilai 5,31 cm. Panjang radikula dengan perlakuan perendaman paling tinggi yaitu direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 4,94 cm, sedangkan nilai rata rata panjang radikula terendah terdapat pada perlakuan direndam air panas 80°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan nilai 4,5 cm. Hal ini berkaitan dengan penelitian (Rosdiana., *et al* 2021) yang menyatakan bahwa perendaman air panas dengan suhu 80°C lima menit dan setelah itu direndam dengan air dingin dapat meningkatkan tinggi tanaman sengon hingga 20,51 cm. Ada berbagai cara perlakuan pendahuluan untuk mematahkan dormansi salah satunya dengan perendaman air panas. Air dengan temperatur yang tinggi dapat menyebabkan keretakan pada pericarp dan membantu proses munculnya radikula dan plumula jadi lebih cepat. Perendaman yang dilakukan dengan air panas maka proses imbibisi terjadi lebih cepat karena temperatur memiliki peranan yaitu bisa menekan masuknya air ke dalam biji untuk selanjutnya bisa menembus kulit biji. (Melasari *et al.*, 2018) menyatakan bahwa perlakuan perendaman benih pada suhu tinggi dengan lama perendaman yang tepat dapat berfungsi untuk melunakkan kulit benih yang keras sehingga memudahkan terjadinya proses penyerapan air oleh benih dan proses-proses fisiologi dalam benih dapat berlangsung untuk mendukung proses terjadinya perkecambahan

Peubah berat kering kecambah memberikan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada berat segar kecambah, berat kering tajuk dan berat kering akar menghasilkan tidak berbeda nyata. Nilai rata rata yang dihasilkan oleh berat kering kecambah yaitu perlakuan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam merupakan perlakuan terbaik dengan rerata sebesar 0,258g, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sebaliknya, perlakuan direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memiliki rerata terendah, yaitu 0,225g, rata rata yang dihasilkan oleh berat kering tajuk yaitu perlakuan direndam air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat kering tajuk tertinggi sebesar 0,204g, sedangkan pada peubah direndam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar tajuk terendah yaitu sebesar 0,177g. Peubah berat kering akar dengan perlakuan direndam air panas 100°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam menghasilkan berat kering akar tertinggi sebesar 0,054g sedangkan pada peubah direndam air panas 60°C selama empat menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar tajuk terendah yaitu sebesar 0,044g. Pada peubah berat segar kecambah nilai rata rata dapat disimpulkan bahwa pada peubah direndam air panas 80°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam menghasilkan berat segar kecambah tertinggi sebesar 2,28g, sedangkan pada peubah direndam dalam air panas 60°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam memberikan berat segar kecambah terendah yaitu sebesar 1,86g. Hal ini sejalan dengan penelitian (Apriastuti *et al.*, 2021) yang menyatakan peningkatan berat kering tanaman di atas tanah disebabkan oleh bertambahnya jumlah daun, yang berperan penting dalam memaksimalkan proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses fisiologis utama bagi tumbuhan untuk memproduksi makanan. Pertumbuhan tanaman di bawah tanah, terutama akar, sangat mendukung perkembangan tanaman di atas tanah, termasuk peningkatan berat segar. Akar sangat berperan dalam menyerap air dan nutrisi dari media tanam untuk mendukung pertumbuhan. Secara fisiologis, akar menyerap nutrisi dari tanah dan mentransfernya ke bagian tanaman di atas tanah. Peningkatan suplai nutrisi ini berdampak pada pertumbuhan yang lebih baik, yang tercermin dalam peningkatan total berat kering tanaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi perendaman air panas dan air dingin tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada peubah daya serap air, daya kecambah, kecepatan berkecambah, indeks vigor, panjang plumula, panjang radikula, berat kering tajuk, berat kering akar, berat segar kecambah. Tetapi berpengaruh nyata pada peubah berat kering kecambah dengan perlakuan kombinasi perendaman air panas 100°C selama lima menit setelah itu direndam air dingin selama 12 jam dengan berat sebesar 0,258 g.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan ini ditujukan kepada seluruh elemen terkait baik lembaga ataupun perorangan yang berjasa dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah artikel ini. Penelitian ini sebagian merupakan dana bantuan dari Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah I Sumatera Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. (2014). Prospektif Agronomi Dan Ekofisiologi Indigofera Zollingeriana Sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas Tinggi. *Pastura*, 3(2), 79-83.
- Adnan, Boy. R. J., Dan Muhammad, Z. (2017). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Dalam Zpt Auksin Terhadap Viabilitas Benih Semangka (*Citrus lunatus*) Kadaluarsa *Agro Samudra*, 4(1), 45-56.
- Alghofar, W. A, Purnamaningsih, L., Jurusan, D., Pertanian, B., & Pertanian, F. (2017). Pengaruh Suhu Air dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(10), 1639–1644.
- Apriastuti, N. P.E., Pande, G. G., Wayan, L. (2021). Percepatan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* L.) Dengan Aplikasi Perendaman Benih Pada Media Tanam Kompos. *Jurnal Gane Swara*, 16(1)
- Hidayatulah, M., Yudi, F., Susilawati. (2019). Teknik Skarifikasi Percepatan dan Peningkatan Daya Kecambah Benih Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*). *Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 25-36
- Idrus H. A. & Sa`Diyatul, F. (2021). Uji Coba Imbibisi Pada Kacang Kedelai (*Glycine max*) Dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Universitas Negeri Padang. *Prosiding SEMNAS BIO 2021* (710-716),. <https://doi.org/10.24036/Prosemmasbio/Vol1/93>
- Irmayanti, L., Shadikin N. A., Baiquni R. A., Rambey, Nuhikmah, R., Ashari, Anwar, A., Nurjannah, S. (2023). Pematihan Dormansi Benih Sengon (*Falcataria Moluccana*) Dengan Skarifikasi Mekanik. *Enviro Scienteeae*, 19(3), 95-10
- Julianda, R., Mardhiansyah, M., & Oktorini, Y. (2017). Perkecambahan Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Menggunakan Media Pasir Sungai Kuantan dengan Pasir Sungai Muara (Anak Sungai) di Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Faperta Ur*, 4(2), 1-5.
- Keti, N., Nugroho, Y., Sulaiman, D., Progaram, B., & Kehutanan, S. (2022). Pengaruh Suhu Air dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Bibit Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*) *Jurnal Sylva Scienteeae*, 5(2), 243-250.
- Lensari, D., Yuningsih, L., & Yura, A. M. (2023). Pematihan Masa Dormansi Melalui Skarifikasi dengan Perendaman Air Panas dan Dingin Terhadap Perkecambahan Benih Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). *Jurnal Hutan Tropis*, 11 (3), 301-310.

- Melasari, N., Suharsi, T. K., & Qadir, D. A. (2018). Penentuan Metode Pematahan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus* L.) Akses Cilacap. *Bul. Agrohorti*, 6(1), 59-67.
- Naik, I. S., Dan Deshpande, V. (2021). Seed Coat Dormancy: An Overview In Legumes. *The Pharma Innovation Journal*, 11, 620–624.
- Nasrul dan Fridayanti, N. (2014). Pengaruh Lama Perendaman Dan Suhu Air Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Sengon (*Paraseriathes Falcataria* (L.) Nielsen). *Jurnal Agrium*, 11(2), 129–134.
- Rosdiana, E., Sri, R., Rina, M. (2022). Efektivitas Pematahan Dormansi Dan Komposisi Media Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paracerianthe Falcataria* (L) Nielsen). *Jurnal Agium*, 19(3), 214-224.