

## Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Persentase Perkecambahan pada Benih Kemennyan (*Styrax benzoin* Dryand)

Wilda Nur Rohmah\*), Yuslinawari, Setiaji Heri Saputro

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

\*Email Korespondensi : [wildarohmah08@gmail.com](mailto:wildarohmah08@gmail.com)

### ABSTRAK

Budidaya kemenyan (*Styrax benzoin* Dryand) menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Salah satu masalah utama adalah sulitnya dalam memperoleh bibit siap tanam yang memadai dan berkualitas tinggi, yang disebabkan oleh kendala dalam perbanyakannya secara generatif dikarenakan oleh daya berkecambah yang rendah dan hasil yang tidak seragam. Riset ini mempunyai tujuan guna mengetahui dampak lama perendaman dengan suhu air terhadap persentase perkecambahan kemenyan. Riset ini memakai rancangan percobaan dengan dua aspek dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial (3 x 3). Parameter yang digunakan yaitu persentase kecambah, waktu berkecambah dan daya berkecambah. Hasil riset membuktikan jika lamanya perendaman tidak memengaruhi nyata terhadap persentase perkecambahan, waktu berkecambah dan daya kecambah kemenyan. Suhu air yang digunakan memengaruhi nyata terhadap persentase perkecambahan namun tak memengaruhi nyata terhadap waktu berkecambah serta daya kecambah kemenyan.

**Kata Kunci:** Kemenyan, perkecambahan, suhu, perendaman

### PENDAHULUAN

Menurut Kurniaty et al., (2013) Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) menawarkan peluang ekonomi yang signifikan bagi komunitas lokal melalui berbagai produk dan pemanfaatan. Namun, hingga kini, pemanfaatan sumber daya alam berbasis HHBK masih belum optimal. Hal ini disebabkan oleh produktivitas hasil yang rendah dari petani atau pemanen HHBK yang masih bergantung pada tegakan alam tidak dapat menjamin ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan bagi industri Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) berperan sebagai bagian dari produk hutan dengan kualitas serta peran penting bagi penduduk yang tinggal di dekat hutan. Produk ini bernilai ekonomi tinggi serta dapat memperbaiki taraf hidup serta penghasilan penduduk. Salah satu jenis HHBK yang banyak dimanfaatkan adalah getah kemenyan. Getah kemenyan merupakan getah yang diperoleh dari pohon kemenyan dan termasuk dalam kategori HHBK. Produk ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta memberikan banyak manfaat bagi masyarakat sekitar hutan (Binton dan Evi, 2017).

Pohon kemenyan, yang dikenal sebagai sumber getah kemenyan, salah satu pohon asli Indonesia. Tanaman tersebut secara alami berkembang dalam pulau Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Kemenyan dan barus telah menjadi salah satu komoditas utama yang sangat bernilai di Indonesia. Kemenyan berasal dari famili *Styracaceae*, genus *Styrax* dan getah kemenyan bisa digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk keperluan mistik, medis, dan kosmetik (Siregar dan Martial, 2023).

Menurut Jayusman (2014) benih kemenyan memiliki sifat dorman selama 2 hingga 3 bulan hingga akhirnya dapat berkecambah. Sifat dormansi ini disebabkan oleh ketebalan serta kekerasan kulit benih. Agar proses perkecambahan berlangsung lebih cepat,

diperlukan teknik skarifikasi. Teknik ini melibatkan perlakuan fisik dan kimia guna mengurangi dormansi benih melalui metode merendam dan memanaskan benih kemenyan. Budidaya kemenyan menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Salah satu masalah utama adalah sulitnya dalam memperoleh bibit siap tanam yang memadai dan berkualitas tinggi, yang disebabkan oleh kendala dalam perbanyakannya secara generatif. Hal ini termasuk daya berkecambah yang rendah dan hasil yang tidak seragam (Sudrajat dan Megawati, 2009).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, rumusan masalah dalam kajian ini adalah bagaimana teknik yang tepat untuk mengatasi kendala pematangan dormansi benih kemenyan (*Styrax benzoin* Dryand) yang diakibatkan karena keadaan kulit biji yang keras melalui metode skarifikasi lama perendaman dan suhu air. Mengacu pada pertanyaan penelitian yang sudah dilakukan pengajuan, tujuan dilaksanakannya riset ini yakni guna membandingkan pematangan dormansi perkecambahan benih kemenyan (*Styrax benzoin* Dryand) melalui metode skarifikasi lama perendaman dan suhu air.

## METODE PENELITIAN

Riset ini diselenggarakan di Persemaian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta dalam waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan, dimana penelitian awal dimulai dari Desember 2023 hingga Maret 2024. Riset ini memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) melalui percobaan faktorial yang mencakup atas dua aspek. Aspek yang pertama ialah lama perendaman benih yang mencakup atas 2 jam, 4 jam dan 6 jam serta aspek kedua ialah suhu air yakni 30°C, 50°C serta 70°C. Berlandaskan atas kedua faktor tersebut didapatkan  $3 \times 3 = 9$ , dengan 10 kali ulangan, alhasil didapatkan contoh tes sejumlah  $3 \times 3 \times 10 = 90$  contoh uji. Selain itu, terdapat kontrol (tanpa perlakuan) sebanyak 10 kali ulangan.

Benih kemenyan yang dipakai berasal dari KPH Mandailing Natal, Sumatera Utara. Benih direndam terlebih dahulu selama 1 hari (24 jam), dilanjutkan dengan pemberian perlakuan. Langkah selanjutnya adalah menanam kemenyan kedalam *polybag* yang sudah diisi dengan media tanah *topsoil*. Setiap hari benih disiram dan disiangi apabila terdapat gulma yang tumbuh pada *polybag*.

Data yang didapat dilakukan analisa menggunakan analisa varians (ANOVA) serta jikalau berlandaskan atas hasil analisa ditemukan perbedaan nyata alhasil dilaksanakan tes lanjut melalui penggunaan tes LSD (*Least Significant Difference*). Variabel yang dilakukan pengamatan pada riset ini yakni sebagai berikut:

### 1. Persentase kecambah

Pengamatan perkecambahan dengan menghitung persentase nilai kecambah (PK) dengan menggunakan rumus:

$$PK = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang dkecambahkan}} \times 100\%$$

2. Kecepatan/waktu berkecambah (rata-rata hari)

Kecepatan perkecambahan ialah rasio antara banyaknya benih berkecambah dalam satuan waktu tertentu terhadap banyaknya benih yang berkecambah yang dihitung dengan menggunakan rumus:

Keterangan:

$$WB = \frac{N1T1+N2T2+N3T3+\dots+NxTx}{\text{Jumlah total benih yang berkecambah}}$$

Keterangan:

N = banyaknya benih yang berkecambah dalam satuan waktu tertentu

T = banyaknya waktu antara awal uji hingga dengan akhir dari interval tertentu sebuah observasi.

3. Daya kecambah

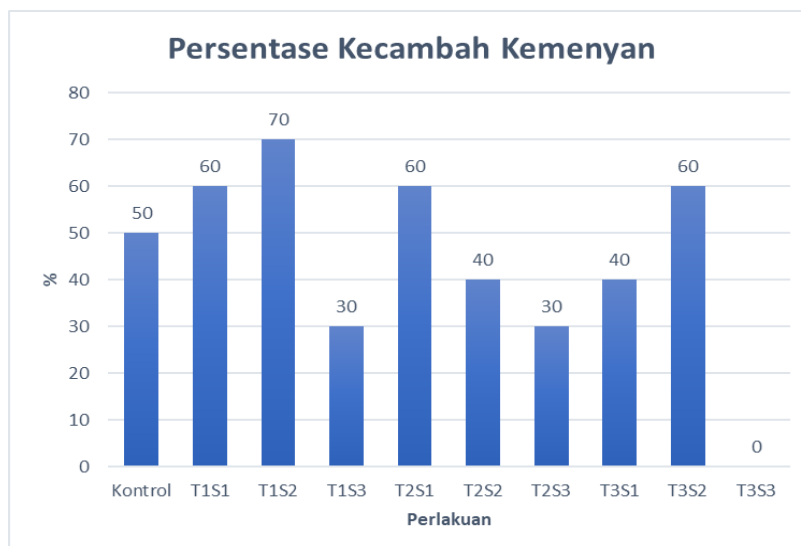
Daya Berkecambah (DB) yaitu jumlah dari persentase benih yang berkecambah dan persentase benih yang tidak berkecambah, tetapi masih berisi dan hidup yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DB = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah} + \text{jumlah benih yang berpotensi hidup}}{\text{jumlah benih yang dikecambahkan}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persentase Kecambah

Perkecambahan menjadi tahap awal pertumbuhan pada tumbuhan berbiji, di mana embrio yang sebelumnya dalam keadaan dorman menghadapi peralihan fisiologis sehingga mulai tumbuh menjadi tunas (Amartani, 2019). Hasil pengamatan perkecambahan kemenyan (*Styrax benzoin* Dryand) setelah 3 bulan pengamatan dengan perbedaan faktor lama perendaman dan suhu air mampu diketahui dalam Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Lama Perendaman dan Suhu Air Terhadap Perkecambahan Kemenyan

Data hasil riset dilakukan analisa memakai tes ANOVA serta dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Persentase Perkecambahan Benih Kemenyan

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Lama Perendaman (T)	2	0,600	0,300	1,328 <sup>ns</sup>	3,11	4,88
Suhu (S)	2	2,467	1,233	5,459**	3,11	4,88
Interaksi (T*S)	4	0,733	0,183	0,811 <sup>ns</sup>	2,48	3,56
Error	81	18,300	0,226			
Total	89	22,1				

Sumber: Analisis Data Primer 2024

Hasil analisa sidik ragam dampak lama perendaman serta suhu menunjukkan lama perendaman (T) dan interaksi lama perendaman (T) dengan suhu air (S) tak memengaruhi dengan cara nyata, sementara suhu air (S) memengaruhi sangat nyata terhadap persentase kecambah normal. Hasil analisis varian menunjukkan nilai F Hitung suhu pada persentase kecambah sebesar 5,459, sedangkan nilai F Tabel 1% yaitu sejumlah 3,11. Alhasil F hitung melampaui F Tabel ataupun berbeda sangat nyata. Selanjutnya untuk mengetahui suhu apa yang berpengaruh terhadap persentase kecambah normal yang didapatkan dilaksanakan tes Beda Nyata Terkecil (LSD) seperti halnya dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Uji LSD (Least Significant Difference) Pengaruh Suhu Air Terhadap Perkecambahan Kemenyan

Suhu	Rata-rata	Nilai LSD
S1 (30°C)	53,33 <sup>ab</sup>	3,84
S2 (50°C)	56,67 <sup>a</sup>	
S3 (70°C)	20 <sup>c</sup>	
Kontrol	50 <sup>b</sup>	

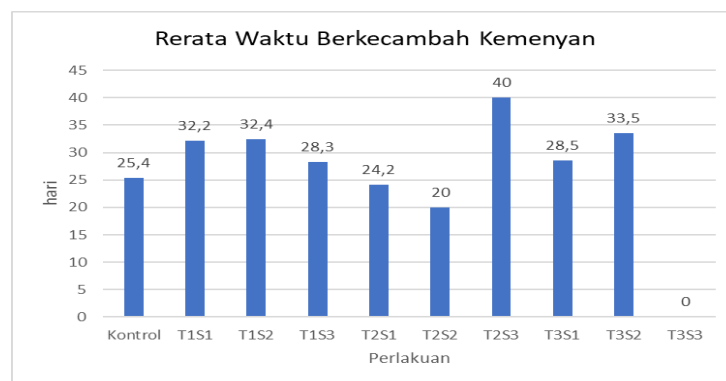
Sumber: Analisis Data Primer 2024

Berlandaskan atas hasil Uji Lanjutan Beda Nyata Terkecil (LSD) taraf 1%, terlihat jika terdapat dampak beda nyata yang signifikan suhu air 30°C, 50°C, 70°C dan kontrol berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan. Perihal tersebut mampu diketahui berlandaskan atas notasi yang tidak sama yakni a, b dan c (Tabel 3.2). Dapat dilihat bahwa S1 (30°C) tidak terdapat beda nyata yang signifikan dengan S2 (50°C) dan kontrol, dikarenakan memiliki notasi yang diikuti oleh huruf yang serupa yaitu a dan b. Sedangkan S2 (50°C) berbeda nyata dengan kontrol dan S3 (70°C), namun tidak berbeda nyata dengan S1 (30°C). Hasil S3 (70°C) menunjukkan berbeda nyata dengan S1 (30°C), S2 (50°C) dan kontrol (tanpa perendaman), akan tetapi memiliki nilai rerata terendah yaitu hanya sebesar 20% saja. Meskipun perendaman dengan

air bersuhu tinggi dapat mempercepat pematangan dormansi, suhu yang terlalu tinggi justru dapat merusak embrio dan menurunkan viabilitas benih (Alghofar et al., 2017). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa suhu S2 (50°C) merupakan kondisi yang paling efektif untuk melunakkan kulit benih kemenyan. Suhu ini mengubah kulit benih yang semula impermeabel menjadi permeabel, sehingga mempermudah masuknya air dan gas ke dalam benih. Akibatnya, benih dapat menjalani proses perkecambahan dengan lebih optimal.

## B. Kecepatan Berkecambah

Kecepatan perkecambahan benih ditentukan berdasarkan perhitungan jumlah hari yang dibutuhkan hingga munculnya radikel atau plumula dalam periode tertentu. Faktor yang memengaruhi laju perkecambahan meliputi waktu yang diperlukan benih untuk berkecambah serta jumlah benih yang berhasil berkecambah dalam suatu rentang waktu. Hasil penelitian ini dapat diamati pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Lama Perendaman dan Suhu Air Terhadap Waktu Berkecambah Kemenyan

Hasil observasi terhadap rerata hari berkecambah benih kemenyan diberikan pernyataan dengan waktu rerata munculnya kecambah. Gambar 3.2 menunjukkan bahwa perlakuan T2S2 (lama perendaman 4 jam dengan suhu air 50°C) memiliki nilai rerata waktu berkecambah tercepat sementara perlakuan T2S3 (lama perendaman 4 jam dengan suhu air 70°C) memiliki nilai rerata waktu tercepat.

Tabel 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Kecepatan Berkecambah Benih Kemenyan

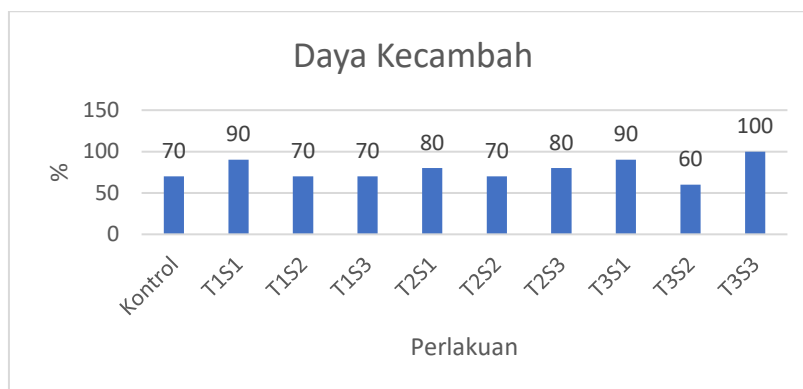
Sumber Variasi	dB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Lama Perendaman (T)	2	657,222	328,611	1,204 <sup>ns</sup>	3,11	4,88
Suhu (S)	2	1693,489	846,744	3,103 <sup>ns</sup>	3,11	4,88
Interaksi (T*S)	4	1596,178	399,044	1,463 <sup>ns</sup>	2,48	3,56
Error	81	22100,000	272,840			
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>26046,889</b>				

Sumber: Analisis Data Primer 2024

Hasil analisis variasi menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap rata-rata waktu perkecambahan benih kemenyan. Seluruh perlakuan menghasilkan efek yang serupa terhadap rata-rata hari perkecambahan benih. Secara umum, skarifikasi benih dilakukan untuk mempercepat dan menyelaraskan proses pertumbuhan benih. Berlandaskan atas (Sutopo, 2002), Setiap benih tanaman memiliki rentang waktu tertentu untuk dapat berkecambah. Dalam proses perkecambahan, durasi perendaman diketahui dapat membantu proses tersebut, terutama dalam memecah masa dormansi. Namun, lama perendaman dalam air tidak berpengaruh terhadap viabilitas benih, karena viabilitas ditentukan oleh faktor genetik. Padahal, seperti yang telah diketahui, viabilitas benih memiliki hubungan yang erat dengan kemampuannya untuk berkecambah.

### C. Daya Kecambah

Daya kecambah merupakan kapasitas benih guna berkecambah, yang bervariasi antar individu. Nilai daya kecambah adalah perbandingan antara banyaknya benih yang berhasil berkecambah serta benih yang memiliki sisa dalam kondisi sehat (namun tak berkecambah) yang memiliki total benih yang dilakukan penanaman (Marjenah, 2018). Menurut Syaranamual et al., (2024) Uji daya kecambah memberikan informasi kebutuhan benih tetapi tidak memberi informasi kemampuan tumbuh/hasil di lapangan.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Lama Perendaman dan Suhu Air Terhadap Daya Kecambah Kemenyan

Hasil pengamatan terhadap daya kecambah kemenyan membuktikan bahwa lama perendaman dan suhu air berpengaruh tidak signifikan. Semua perlakuan menunjukkan hasil yang tinggi dengan hasil tertinggi pada perlakuan T3S3 (lama perendaman 6 jam dengan suhu air 70°C akan tetapi pada perlakuan ini semua benih tidak ada yang berkecambah. Turunnya persentase pada perlakuan lain dikarenakan terdapat beberapa kecambah yang terserang jamur dan ulat yang mengakibatkan matinya kecambah tersebut.

### KESIMPULAN

Berlandaskan atas hasil riset mampu ditarik kesimpulan jika dampak lama perendaman dan interaksi lama perendaman dengan suhu air tidak memengaruhi nyata terhadap persentase perkecambahan, waktu berkecambah dan daya kecambah.

Suhu air yang dipakai dalam riset ini tak memengaruhi nyata terhadap waktu berkecambah serta daya kecambah, akan tetapi memengaruhi nyata terhadap persentase perkecambahan dengan suhu optimal 50°C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alghofar, W. A., Purnamaningsih, S. L., & Damanhuri. (2017). Pengaruh suhu air dan lama perendaman terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon (*Paraserianthes falcartaris* L. Nielsen). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(10), 1639–1644.
- Amartani, K. (2019). Respon Perkecambahan Benih Jagung (*Zea mays*. L) Pada Kondisi Cekaman Garam. *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 3(1), 9–14. <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v3i1.32>
- Binton Harianto purba, Evi Sri Budiani, M. M. (2017). Revenue Contribution The Community Forests of *Styrax* spp. on Farmers Household Income. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 1(2), 10–17. <https://jiik.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIik/article/view/4559>
- Jayusman. (2014). *Mengenal Pohon Kemenyan (Styrax spp.) Jenis dengan Spektrum Pemanfaatan Luas yang Belum Dioptimalkan*. IPB Press.
- Kurniaty, R., Putri, K. P., & Rostiwati, T. (2013). *Pedoman Teknis Pembibitan Jenis-Jenis Tanaman Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)* (Issue September). Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan.
- Marjenah. (2018). *Manajemen Pembibitan Edisi Revisi 2*. 1–258.
- Siregar, T. E., & Martial, T. (2023). Analisis Kontribusi Usahatani kemenyan (*Styrax* Spp) Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Di Desa Sipituhuta Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan Timaris. *Jurnal Agrisepe*, 24(2), 21–29. [http://doi.org/10.34354/ohpfjrnl.46.3\\_77](http://doi.org/10.34354/ohpfjrnl.46.3_77)
- Sudrajat, D. J., & Megawati, M. (2009). Perkecambahan Benih Kemenyan (*Styrax benzoin* Dryander) pada Beberapa Media Tabur dan Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 6(3), 135–144. <https://doi.org/10.20886/jpht.2009.6.3.135-144>
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih* (Edisi Revi). Rajawali.
- Syaranamual, S., Muyan, Y., Sarungallo, A. S., & Person, K. (2024). Seeds Viability and Vigor Test of Several Food Crops: an Approach Towards Sustainable Yield. *Jurnal AGRI PEAT*, 25(1), 2620–6935.