

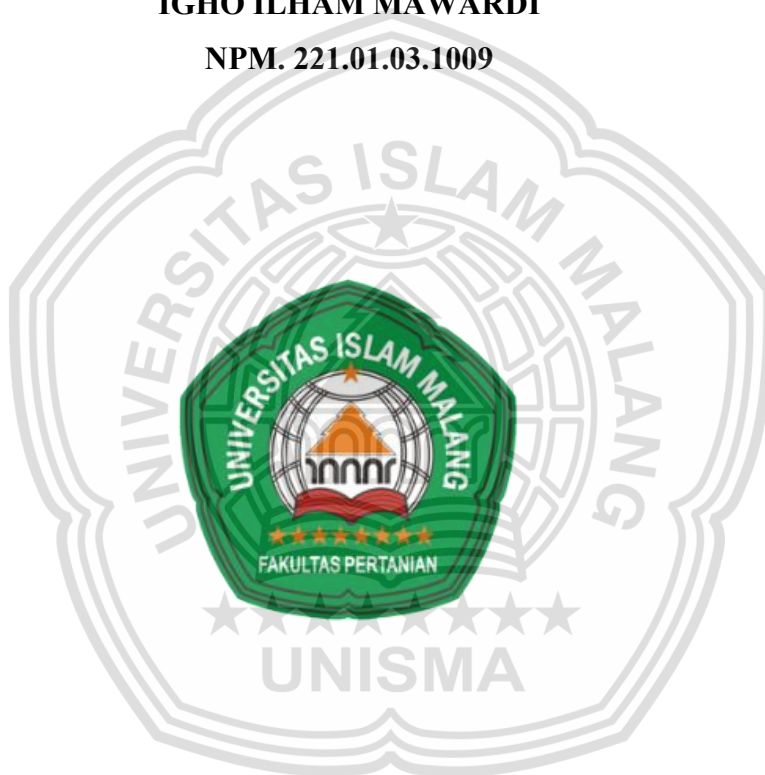
**RESPON PERKECAMBAHAN BENIH DAN PERTUMBUHAN
BIBIT SENGON (*Enterolobium cyclocarpum*) AKIBAT
SUHU AIR DAN LAMA PERENDAMAN**

SKRIPSI

Oleh :

IGHO ILHAM MAWARDI

NPM. 221.01.03.1009



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2025

MOTTO

*"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, hingga mereka
mengubah apa yang ada pada diri mereka sendiri."*

(QS. Ar-Ra'd: 11)

Perubahan sejati dimulai dari dalam diri. Ketekunan, usaha, dan doa adalah kunci dalam setiap perjalanan ilmu.



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : RESPON PERKECAMBAHAN BENIH DAN
PERTUMBUHAN BIBIT SENGON (*Enterolobium
cyclocarpum*) AKIBAT SUHU AIR DAN LAMA
PERENDAMAN

Nama Mahasiswa : IGHO ILHAM MAWARDI

NPM : 22101031009

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui,

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua



Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.



Dr. Ir. Sunawan, MP.

Mengesahkan,
Dekan

Menyetujui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP.



Dr. Nur'ania, SP., M.Ling.

Tanggal Kelulusan: 15 Agustus 2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : RESPON PERKECAMBAHAN BENIH DAN
PERTUMBUHAN BIBIT SENGON (*Enterolobium
cyclocarpum*) AKIBAT SUHU AIR DAN LAMA
PERENDAMAN

Nama Mahasiswa : IGHO ILHAM MAWARDI

NPM : 22101031009

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Mengesahkan,

Majelis Penguji


Ir. Siti Muslikah, MP.

Ketua


Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.

Anggota


Dr. Ir. Sunawan, MP.

Anggota

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : IGHO ILHAM MAWARDI

NIM : 22101031009

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Judul Penelitian : RESPON PERKECAMBAHAN BENIH DAN

PERTUMBUHAN BIBIT SENGON (*Enterolobium
cyclocarpum*) AKIBAT SUHU AIR DAN LAMA
PERENDAMAN

Merupakan karya tulis yang kami buat sendiri dan bukan merupakan bagian dari skripsi atau tulisan penulis lain. Apabila ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, kami sanggup menerima sanksi akademik apapun yang di tetapkan oleh Universitas Islam Malang.

Malang, 15 Agustus 2025



Igho Ilham Mawardi
NIM. 22101031009

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat, hidayah, dan kekuatan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Seluruh dosen dan pembimbing, khususnya dosen pembimbing pertama Ibu Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP., dan dosen pembimbing kedua bapak Dr. Ir. Sunawan, MP., yang telah memberikan bimbingan, ilmu, serta arahan selama proses penyusunan skripsi ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan.
3. Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu menjadi sumber kekuatan, doa, dan kasih sayang tiada henti. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan moral maupun materi, serta semangat yang terus mengiringi setiap langkah saya. Skripsi ini adalah buah dari ketulusan dan cinta kalian yang tak ternilai.
4. Saudara-saudaraku tercinta, yang selalu memberi semangat dan motivasi di tengah suka dan duka perjuangan akademik ini.
5. Rekan-rekan seperjuangan dan sahabat-sahabat terbaik, yang telah menjadi tempat berbagi cerita, saling mendukung, dan tumbuh bersama dalam proses panjang di bangku perkuliahan.

Akhirnya, kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi awal dari kontribusi yang lebih besar bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq, hidayahnya, kemudahan, kelancaran serta kesehatan kepada peneliti sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Adapun judul dari skripsi ini adalah "Respon Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Enterolobium cyclocarpum*) Akibat Suhu Air dan Lama Perendaman " yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pertanian Strata Satu (S1), pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang (UNISMA).

Pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

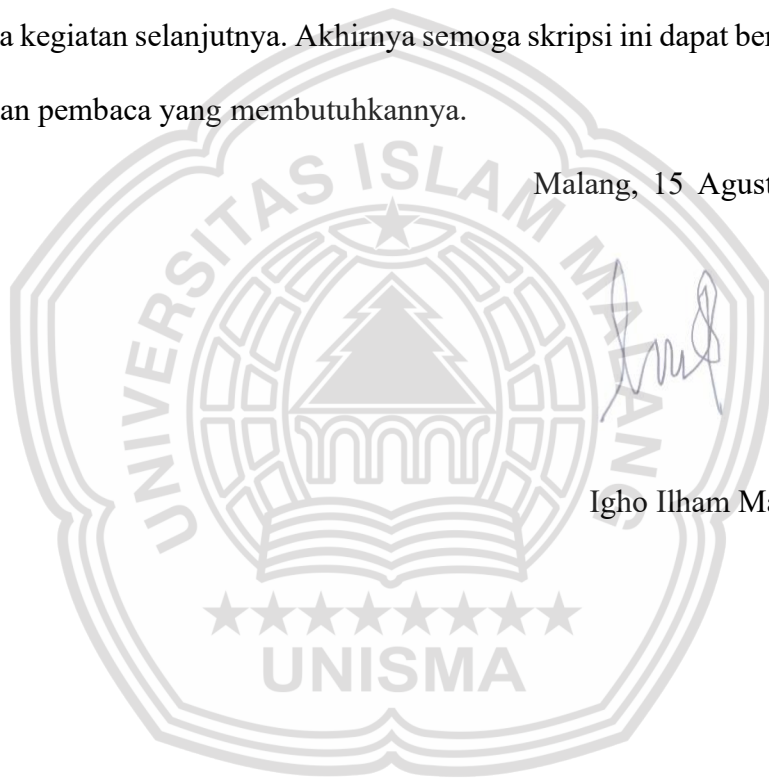
1. Ibu Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah menunjang fasilitas di lingkungan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang, juga selaku ketua majelis penguji.
2. Ibu Anita Qur'ania, SP., M.Ling., selaku Ketua Prodi Agroteknologi yang telah memberikan pengarahan dan fasilitas di lingkungan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP., selaku dosen pembimbing pertama yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan serta pendampingan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Sunawan, MP., selaku Dosen Pembimbing kedua yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan selama proses penyusunan skripsi.
5. Ayahanda Safi'i dan Ibunda Jamilah Selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moral dan finansial.
6. Saudari Miftahul Injiroh dan Fendi Ahmad Al-yasiri yang telah mendukung

dan memfasilitasi laptop.

7. Teman-teman angkatan 2021 yang senantiasa memberikan dukungan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
8. Teman-teman kost dan kontrakan yang senantiasa menemani dan memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam tulisan ini, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya sangat membangun demi perbaikan pada kegiatan selanjutnya. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca yang membutuhkannya.

Malang, 15 Agustus 2025



Igho Ilham Mawardi

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Malang, pada tanggal 13 Mei 2001 sebagai anak terakhir dari dua bersaudara. Putra dari pasangan Bapak Safi'i dan Ibu Jamilah.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Sumberuko 01 lulus pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP An-nur Bululawang lulus tahun 2016, Sekolah Menengah Atas di SMA An-nur Bululawang lulus tahun 2019, Sekolah Tinggi Ilmu Kitab Kuning lulus tahun 2021, pada tahun 2021 di terima di Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang Program Studi Agroteknologi hingga Selesai.



ABSTRAK

Respon Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Enterolobium cyclocarpum*) Akibat Suhu Air dan Lama Perendaman.

Dibawah bimbingan : 1. Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.

2. Dr. Ir. Sunawan, MP.

Sengon (*Enterolobium cyclocarpum*) adalah tanaman tropis yang cepat tumbuh dan banyak dimanfaatkan, terutama untuk bahan baku industri kayu. Produktivitasnya menurun akibat pengelolaan hutan rakyat yang kurang optimal. Upaya peningkatan produktivitas sengon salah satunya melalui penyediaan bibit yang berkualitas. Sementara itu, salah satu kendala dalam pembibitan sengon adalah dormansi benih akibat kulit biji yang keras. Perlu adanya perlakuan khusus untuk mematahkan dormansi. Perendaman benih dalam air panas merupakan metode umum untuk mematahkan dormansi dan meningkatkan daya kecambah. Lama waktu perendaman berpengaruh terhadap keberhasilan perkecambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit akibat suhu air dan lama perendaman.

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April – Juni 2025 di lahan pekarangan yang berlokasi di Desa Summersuko, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian 450 mdpl. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah suhu air yang terdiri dari 4 level yaitu: S_0 = suhu 27 °C, S_1 = suhu 80 °C, S_2 = suhu 90 °C, S_3 = suhu 100 °C, sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri dari 3 level yaitu: L_1 = perendaman 12 jam, L_2 = perendaman 24 jam, L_3 = perendaman 36 jam. Kedua faktor didapat 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali dengan 10 benih sampel untuk fase perkecambahan dan 4 sampel untuk pertumbuhan bibit. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

Penelitian ini menunjukkan bahwa benih sengon memberikan respon perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon yang baik akibat interaksi suhu air dan lama perendaman. Kombinasi suhu air 100°C dengan perendaman selama 36 jam menghasilkan daya kecambah tertinggi sebesar 80%. Sementara itu, meningkatkan suhu 80 °C hingga 100 °C dengan lama perendaman 12 sampai 36 lebih baik dibandingkan suhu kamar dengan lama perendaman yang sama. Secara terpisah, peningkatan suhu air dari 80°C ke 100°C terbukti lebih efektif dalam meningkatkan laju perkecambahan dan berbagai parameter pertumbuhan, seperti tinggi tanaman, jumlah dan luas daun, serta panjang akar, dibandingkan dengan perendaman pada suhu kamar. Demikian pula pada Perendaman selama 24 dan 36 jam terbukti lebih efektif dalam meningkatkan laju kecambah, panjang radikula, tinggi tanaman, dan luas daun dibandingkan perendaman 12 jam, Sedangkan pada jumlah daun, perendaman 36 jam menghasilkan jumlah daun terbanyak.

ABSTRAK

Response of Sengon (*Enterolobium cyclocarpum*) Seed Germination and Seedling Growth to Water Temperature and Soaking Duration.

Supervised by : 1. Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.
2. Dr. Ir. Sunawan, MP.

Sengon (*Enterolobium cyclocarpum*) is a fast-growing, widely utilized tropical plant, primarily as a raw material for the wood industry. Its productivity has declined due to sub-optimal management of community forests. One effort to increase sengon productivity is by providing quality seedlings. However, a major constraint in sengon nursery practices is seed dormancy caused by its hard seed coat. Special treatment is necessary to break this dormancy. Soaking seeds in hot water is a common method for breaking dormancy and improving germination capacity. The duration of soaking affects the success of germination. This study aims to determine the response of seed germination and seedling growth to the effect of water temperature and soaking duration.

The research was conducted from April to June 2025 in a yard located in Summersuko Village, Dampit District, Malang Regency, East Java, at an elevation of 450 meters above sea level (mdpl). The design used in this study was a Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors. The first factor was water temperature, consisting of 4 levels: T1=27°C (room temperature), T2=80°C, T3=90°C, and T4=100°C. The second factor was soaking duration, consisting of 3 levels: L1=12 hours, L2=24 hours, and L3=36 hours. These two factors resulted in 12 treatment combinations. Each treatment was replicated 3 times with 10 seed samples for the germination phase and 4 samples for seedling growth. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (F-test) at a 5% significance level, followed by a Honestly Significant Difference (HSD) post-hoc test.

This research showed that sengon seeds provided a good response in both germination and seedling growth due to the interaction of water temperature and soaking duration. The combination of 100°C water temperature with a 36-hour soaking duration (T4L3) resulted in the highest germination capacity of 80%. Furthermore, increasing the temperature from 80°C to 100°C with soaking durations from 12 to 36 hours was better than room temperature with the same soaking duration. Separately, increasing the water temperature from 80°C to 100°C proved to be more effective in increasing the germination rate and various growth parameters, such as plant height, number and area of leaves, and root length, compared to soaking at room temperature. Likewise, soaking for 24 and 36 hours proved more effective in increasing the germination rate, radicle length, plant height, and leaf area compared to 12-hour soaking. For the number of leaves, 36-hour soaking yielded the highest number of leaves.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sengon merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh dan memiliki beragam manfaat. Mulai dari daun yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, hingga akar yang dapat menyuburkan tanah. Saat ini, sengon menjadi salah satu pemasok utama bahan baku industri seperti kayu pertukangan dan kayu pulp. Kayu sengon dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, antara lain mebel, kayu gergajian, kayu lapis, palet, dan bahan bangunan (Wulandari dan Amin, 2022). Dengan pertumbuhan yang cepat dan nilai ekonomi yang tinggi, sengon memiliki potensi besar untuk dikembangkan, baik dari segi industri maupun konservasi lingkungan (Marthen dkk., 2018).

Produksi kayu sengon di Indonesia beberapa tahun terakhir mengalami fluktuasi. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan produksi kayu sengon bulat nasional mencapai 152.014 m³ pada tahun 2021. Pada tahun 2022, produksi menurun menjadi 128.477 m³, namun kemudian meningkat kembali menjadi 158.192 m³ pada tahun 2023 (BPS, 2025). Ketersediaan kayu sengon menurun disebabkan oleh beberapa faktor, terutama penurunan pasokan dari hutan rakyat serta pengelolaan, serangan hama penyakit dan penjualan kayu di usia muda. Hutan rakyat, yang menjadi sumber utama kayu sengon, mengalami penurunan luas dan produktivitas akibat berbagai faktor seperti alih fungsi lahan dan pengelolaan yang kurang optimal. Petani seringkali menjual kayu sengon pada usia yang lebih muda untuk mendapatkan keuntungan cepat. Hal ini menyebabkan ukuran kayu sengon yang dipanen semakin kecil, sehingga

mengurangi ketersediaan kayu dengan ukuran yang ideal untuk berbagai keperluan industri.

Upaya peningkatan produktivitas kayu sengon dapat dilakukan dengan intensifikasi pertanian. Intensifikasi pertanian adalah usaha untuk meningkatkan hasil lahan yang sudah ada dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya seperti bibit unggul, pupuk, air dan teknologi pertanian. Pembibitan sengon sering terkendala oleh masa dormansi benih yang lama dan kualitas benih yang kurang baik. Salah satu upaya agar bibit sengon tersedia dalam jumlah yang banyak dan waktu relatif cepat adalah dengan mematahkan dormansi. Dormansi merupakan waktu istirahat ataupun kondisi benih disaat istirahat namun masih melakukan tahapan metabolisme langsung contohnya respirasi. Benih bisa di bilang dorman jika benih itu tak berkecambah meskipun telah ada dilingkungan yang mendukungnya untuk pertumbuhan (Devi, 2022).

Jenis dormansi pada benih menentukan teknik perlakuan mana yang terbaik untuk mengatasinya. Jika teknik pematahan dormansi yang digunakan tepat, maka benih yang dorman akan lebih cepat berkecambah dan tumbuh seragam. 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 masa dormansi dan meningkatkan persentase perkecambahan (Apriastuti dkk., 2022). Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengatasi dormansi benih yang disebabkan oleh dormansi fisik adalah dengan menggunakan air panas karena suhu merupakan faktor kunci dalam pematahan dormansi, maka perendaman dalam air panas dapat

mempercepat proses imbibisi (penyerapan air). Jika benih direndam dalam air panas dan bukan dimasak dengan air panas, pendekatan ini akan bekerja dengan baik. Menuangkan benih ke dalam air mendidih dan membiarkannya mendingin dan menyerap air selama 12 hingga 24 jam merupakan teknik yang populer (Lensari dkk., 2023). Perendaman benih sengon dengan air panas dapat melunakkan kulit biji serta mengaktifkan sel-sel yang dormant. Penggunaan air panas juga dapat meningkatkan daya berkecambah benih (Keti dkk., 2022).

Lama waktu perendaman biji dalam air merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi daya kecambah dan laju perkecambahan. Perendaman yang dilakukan dalam jangka waktu yang tepat memungkinkan biji menyerap air secara optimal, sehingga proses pematangan dormansi dapat berlangsung lebih cepat. Penerapan teknik perendaman dengan variasi durasi diharapkan mampu meningkatkan daya kecambah dan persentase perkecambahan biji sengon. Salah satu upaya untuk mempercepat proses perkecambahan adalah dengan memperpanjang waktu perendaman atau mengombinasikannya dengan metode skarifikasi (Keti dkk., 2022).

Penggunaan metode perendaman dengan berbagai suhu dalam rentang waktu tertentu telah banyak dilakukan pada biji sengon. Hasil yang didapatkan berbeda – beda tergantung varietas namun pada varietas sengon buto belum ada batasan tertinggi. Grafik daya perkecambahan yang didapatkan selalu naik seiring bertambahnya dosis perlakuan yang diberikan. Uji pematangan dormansi yang dilakukan oleh Ket (2022) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman air bersuhu 100 °C (suhu maksimal) dan lama perendaman 24 jam menghasilkan 88 % daya kecambah. Oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan dengan

meningkatkan lama perendaman dan menambah variabel pengamatan sampai pada fase pertumbuhan bibit.

1.2 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat interaksi suhu air dan lama perendaman ?.
2. Bagaimana respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat perendaman benih pada suhu air tertentu ?.
3. Bagaimana respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat lama perendaman benih pada waktu tertentu ?.

1.3 Tujuan

Dari hasil rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat interaksi suhu air dan lama perendaman.
2. Mengetahui respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat perendaman benih pada suhu air tertentu.
3. Mengetahui respon perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat lama perendaman pada waktu tertentu.

1.4 Hipotesis

1. Interaksi suhu air dan lama perendaman memberikan respon yang berbeda terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon.

2. Perendaman benih sengan dengan suhu air 100°C memberikan respon yang lebih baik terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengan.
3. Perendaman benih selama 36 jam memberikan respon yang lebih baik terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Benih sengon memberikan respon positif terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit sengon akibat interaksi suhu air dan lama perendaman. Secara keseluruhan kombinasi suhu air 100 °C dengan perendaman selama 36 jam merupakan kombinasi terbaik karena menghasilkan daya kecambah tertinggi sebesar 80%. Sedangkan pada pertumbuhan bibit sengon, meningkatkan suhu 80 °C hingga 100 °C dengan lama perendaman 12 sampai 36 jam lebih baik dibandingkan suhu kamar dengan lama perendaman yang sama dalam meningkatkan tinggi, jumlah daun dan luas daun bibit sengon.
2. Secara terpisah, suhu air perendaman benih memicu respons positif pada perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon. Peningkatan suhu air dari 80 °C hingga 100 °C memberikan hasil yang lebih baik terutama pada laju kecambah, panjang plumula, tinggi tanaman, jumlah dan luas daun, serta panjang akar dan diameter batang dibandingkan dengan suhu kamar.
3. Secara terpisah, Perendaman benih yang lebih lama memberikan respons positif pada perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon. Perendaman selama 24 dan 36 jam terbukti lebih efektif dalam meningkatkan laju kecambah, panjang radikula, tinggi tanaman, dan luas daun dibandingkan perendaman 12 jam. Sedangkan pada jumlah daun, perendaman 36 jam menghasilkan jumlah daun terbanyak.

5.2 Saran

1. Pada penelitian lanjutan sebaiknya memperpanjang masa pengamatan daya berkecambah karena benih sengon buto yang keras membutuhkan waktu yang lebih lama dalam berkecambah dibandingkan benih lainnya
2. Metode skarifikasi perendaman dengan air panas pada benih sengon buto sebaiknya disesuaikan dengan berat, ukuran, dan bentuk benih. Benih yang lebih ringan, kecil, dan berbentuk lonjong kemungkinan memerlukan skarifikasi yang lebih intensif untuk memperoleh hasil yang optimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Juanda, B dan Muhammad, Z. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam ZPT Auksin terhadap Viabilitas Benih Semangka (*Citrus lunatus*) Kadaluarsa. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 4(1): 1-10
- Aggraini, M. 2022. Upaya Pencegahan Persebaran Kumbang Ambrosia pada Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*) di Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ai, N.S. dan Ballo, M. 2010. Peranan dalam Perkecamabahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*. 10(2): 190–195.
- Apriastuti, N. P. E., Gunamanta, P. G., dan Lana, W. 2022. Percepatan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* L.) dengan Aplikasi Perendaman Benih pada Media Tanam Kompos. *Ganec Swara*. 16(1) :1314-1320.
- Assauwab, M. H. 2021. Perkembangan Morfologi Bibit Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Berbagai Lama Suhu Perendaman dan Wadah Pra-Kecambah. *Jurnal Pertanian Tropik*, 8(1): 67-72.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Produksi Perusahaan Pembudidaya Tanaman Kehutanan menurut Jenis Produksi Tahun 2020-2022. Diakses 15 Febuari 2025 <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTg1MSMy/produksi-perusahaan-pembudidaya-tanaman-kehutanan-menurut-jenis-produksi.html>
- Corryanti dan Novitasari, D. 2015. Sengon dan Penyakit Karat Tumor. Puslitbang Perum Perhutani Cepu. Cepu. 8 hal.
- Devi, N. I. 2022. Kajian Analisis Dormansi pada Tumbuhan (Doctoral dissertation), UIN Raden Intan Lampung.
- Diharjo, D. 2023. Perbedaan Skarifikasi dan Suhu Air Perendaman terhadap Kemampuan Imbibisi pada Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.). Spizaetus: *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 4(3) : 204-210.
- Dolu, H. S., Solle, H. R., dan Hendrik, A. C. 2019. Pengaruh Pematahan Dormansi Terhadap Daya Kecambah Biji Cendana (*Santalum album* L.). *Cokroaminoto Journal of Biological Science*. 1(1) : 12-16.
- Elfiani, E., dan Jakoni, J. 2015. Pengujian daya berkecambah benih dan evaluasi struktur kecambah benih. *Dinamika Pertanian*, 30(1), 45-52.
- Farid, M., Zahroh, A., dan A'yun, Q. 2023. Pendampingan Petani Sengon Terhadap Virus Ulat Kantong yang Menyerang di Desa Kertowono Kecamatan Gucialit Kabupaten Lumajang. Khidmatuna: *Jurnal Pengabdian*

Masyarakat. 4(1) : 72-91.

- Hardiatmi, S. 2010. Investasi Tanaman Kayu Sengon dalam Wantani Cukup Menjanjikan. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 9(2) : 17–21.
- Hasby, MF, dan Triani, N. 2024. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan Polyethylene Glycol 6000 terhadap Panjang dan Jumlah Daun Sengon (*Paraserianthes falcataria* L.) dari Benih Kemunduran. *Jurnal Sains Agrotech Gontor*. 10 (2) : 130-136.
- Hastuti, E, Y., S. Purwanti, dan E. Ambarwati. 2015. Pengaruh Skarifikasi dan Lama Perendaman Air terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Sawo (*Manilkara zapota* L. Van Royen). *Vegetalika*, 4 (2) : 30-38.
- Herwanti, S., Febryano, I. G., dan Utama, R. C. 2021. Efisiensi Pemasaran Kayu Gergajian Sengon (*Falcataria moluccana*) pada Industri Penggergajian Kayu Rakyat. *Gorontalo Journal of Forestry Research*. 4(1) : 36-47.
- Ilyas, S. 2012. Ilmu dan teknologi Benih Teori dan Hasil - hasil penelitian. IPB Press Bogor. 138 hal.
- Irmayanti, L., Shadikin N. A., Baiquni R. A., Rambey, Nuhikmah, R., Ashari, Anwar, A., dan Nurjannah, S. 2023. Pematahan Dormansi Benih Sengon (*Falcataria moluccana*) dengan Skarifikasi Mekanik. *Enviro Scienteae*. 19(3) : 95-10.
- Irundu, D., dan Idris, A. I. 2022. Efektivitas Perkecambahan Kemiri dengan Metode Konvensional. *Pangale: Journal of Forestry and Environment*. 2(1): 1-14.
- ISTA. 1972. OECD Standards, Scemes and Guides Relating to Varietal Certification of Seed. Proceedings of the International Seed Testing Association, 36 (3): 347-576.
- Julianda, R., Mardhiansyah, M., dan 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.
- Junaidi, J., dan Ahmad, F. 2021. Pengaruh Suhu Perendaman terhadap Pertumbuhan Vigor Biji Kopi Lampung (*coffeacanephora*). *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(7) : 1911-1916.
- Keti, N., Nugroho, Y., dan Bakri, S. 2022. Pengaruh Suhu Air dan lama Perendaman terhadap Perkecambahan Bibit Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*). *Jurnal Sylva Scienteae*. 5 (2) : 243-250.
- Krisnawati, H, E. Varis, M. Kallio, dan M. Kanninen. 2011. *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen: Ekologi, Silvikultur, dan Produktivitas. Center for International Forestry Research. Bogor. 24 hal.

- Lensari, D., Yuningsih, L., dan Apriadha, M. Y. 2023. Pematahan Masa Dormansi melalui Skarifikasi dengan Perendaman Air Panas dan Dingin terhadap Perkecambahan Benih Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). *Jurnal Hutan Tropis*. 11(3) : 301-309.
- Marthen, M., Kaya, E. dan Rehatta, H. 2018. Pengaruh Perlakuan Pencelupan dan Perendaman terhadap Perkecambahan Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria L.*). *Agrologia*. 2(1) : 10-16.
- Minantyo, H., L. Pratama, dan Yuwono, D. V. 2021. Subtitusi Tepung Biji Limbah Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*) dengan Tepung Terigu dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 25(1):54–58.
- Mulyana, D dan C, Asmarahman.2012. Untung Besar dari Bertanam Sengon. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka. 138 hal.
- Nugraheni, F. T., Haryanti, S., dan Prihastanti, E. 2019. Pengaruh Perbedaan Kedalaman Tanam dan Volume Air terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3 (2): 223-232.
- Ojo, V. O. A., Akinade, G. A., Fasae, O. A., and Akinlolu, A. O. 2018. Effect of Treatment Methods on the Nutritive Quality of Elephant-Ear Seeds (*Enterolobium Cyclocarpum* Jacq Griseb) as Feed for Ruminant Production. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*. 41(1): 453–462.
- Putra, A. I. 2017. Imbibisi Benih Mati dan Hidup Pada Benih Jagung (*Zea mays*) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Rahmaniah, R., Erhaka, M. E., dan Heiriyani, T. 2019. Aplikasi Perlakuan Fisik untuk Mematahkan Dormansi terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Aren (*Arenga pinnata Merr.*). *Agroekotek View*. 1(2) : 1–8.
- Rusmin, D., Darwati, I., Suwarno, F. C., dan Ilyas, S. 2016. Viabilitas Benih Purwoceng (*Pimpinella pruatjan*) pada Berbagai Perlakuan Stimulasi Perkecambahan. *Bul. Littro*. 27(2): 115-122.
- Sahrullah, U. M. Yakop dan I. M. L. Aji. 2017. Pengaruh Ukuran Benih dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd). Program Studi Kehutanan Universitas Mataram.
- Sutopo, L. 2012. Teknologi Benih. Raja Grafindo Persada. Jakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. 76 hal.
- Saputri, L. D., Isminingsih, S., Fatmawaty, A. A., dan Rachmawati, F. 2019. Morfogenesis anggrek (*Anoectochilus formosanus*) secara in vitro. *Jurnal Agroekoteknologi*. 11(1): 57-71.

- Tjitrosoepomo, G. 2017. Taksonomi tumbuhan (spermatophyta). Cetakan ke 6. UGM press. Yogyakarta. 216 hal.
- Tolakoly, A. S. 2018. Pengaruh Cahaya Terhadap Perkecambahan Biji Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*). *Doctoral dissertation*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Uyatmi, Y., Inoriah, E., dan Marwanto, M. 2016. Pematahan Dormansi Benih Kebiul (*Caesalpinia Bonduc L.*) Dengan Berbagai Metode. *Akta Agrosia*. 19(2): 147-156.
- Wasis, B., dan Alkautsar, I. 2019. Respon pertumbuhan bibit sengan buto (*Enterolobium cyclocarpum Griseb*) pada media tailing PT Antam Pongkor dengan penambahan arang batok kelapa dan bokashi pupuk kandang. *Journal of Tropical Silviculture*, 10(3): 184-190.
- Wibowo, T. I. R., 2022. Karakteristik Biochar dari Kayu Meranti (*Shorea leprosula*) dan Kayu Sengan (*Paraserianthes falcataria*). *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung.
- Wulandari, F. T., dan Amin, R. 2022. Sifat Fisika dan Mekanika Papan Laminasi Kayu Sengan: Physical and Mechanical Properties of Laminate Boards Sengan Wood. *HUTAN TROPIKA*. 17(1): 40-50.
- Yuniarti, N., dan Djaman, D. F. 2015. The Dormancy Breaking Techniques to Speed Up The Germination of Kourbaril (*Hymenaea courbaril*) Seed. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 6, pp. 1433-1437).

