

**PENGARUH PERENDAMAN AIR BERAS, AIR HANGAT DAN
AIR BIASA PADA PERTUMBUHAN BENIH JABON PUTIH
(*Anthocephalus cadamba*)**

SKRIPSI

RAKHMAT KURNIAWAN

105951107918



PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat dan Air Biasa pada
Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)

Nama : Rakhmat Kurniawan

NIM : 105951107918

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Muhammad Tahabr, S.Hut., M.Hut., IPM.

NIDN : 0919028401

Ir. Jauhar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM.

NIDN : 0921029002

Diketahui Oleh

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd., IPU.

NIDN : 0926036803

Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM.

NIDN : 0011077101

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat Dan Air Biasa Pada
Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)
Nama : Rakhmat Kurniawan
NIM : 105951107918
Program Studi : Kehutanan
Fakultas : Pertanian

KOMISI PENGUJI	
NAMA	TANDA TANGAN
<u>Ir. Muhammad Tahur, S.Hut., M.Hut., IPM.</u> Ketua Sidang	(.....)
<u>Ir. Jauhar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM.</u> Sekretaris	(.....)
<u>Dr. Ir. Irena Sribanti, S.Hut., M.P., IPM.</u> Anggota	(.....)
<u>Ir. Muthmainnah, S.Hut., M.Hut. IPM.</u> Anggota	(.....)

Tanggal Lulus : Makassar, 23 Juli 2024

ABSTRAK

Rakhmat Kurniawan (105951107918). Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat Dan Air Biasa Pada Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*). Dibimbing Oleh **Muhammad Tahnur** dan **Jauhar Mukti**

Perlakuan perendaman benih memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman air beras, air hangat dan air biasa pada perkecambahan benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*). Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Mei - Juni 2024 yang bertempat di Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yaitu air beras, air hangat dan air biasa dengan ulangan sebanyak 3 kali yang menghasilkan sampel sebanyak 900 tanaman. Parameter yang diamati adalah persentase hidup kecambah dan laju perkecambahan. Hasil penelitian persentase hidup tertinggi benih jabon putih selama 30 hari terdapat pada perlakuan air beras dengan lama perendaman selama 6 jam sedangkan laju perkecambahan terbaik benih jabon putih selama 30 hari terdapat pada perlakuan perendaman dengan menggunakan air biasa selama 6 jam.

Kata Kunci: Perendaman benih, pertumbuhan, *Anthocephalus cadamba*



ABSTRACT

Rakhmat Kurniawan (105951107918). *Effect of Soaking Rice Water, Warm Water and Ordinary Water on the Growth of White Jabon Seeds (Anthocephalus cadamba)*. Supervised by **Muhammad Tahnur** and **Jauhar Mukti**.

Seed soaking treatment affects the growth of seedlings. This study aims to determine the effect of soaking rice water, warm water and plain water on the germination of White Jabon (Anthocephalus cadamba) seeds. This research was conducted from May to June 2024 in Bulukumba Regency. This study used 3 treatments namely rice water, warm water and plain water with 3 replications which resulted in a sample of 900 plants. The parameters observed were the percentage of live sprouts and germination rate. The results of the study showed that the highest percentage of living white jabon seeds for 30 days was in the rice water treatment with a soaking time of 6 hours while the best germination rate of white jabon seeds for 30 days was in the soaking treatment using plain water for 6 hours.

Keywords: *Seed soaking, growth, Anthocephalus cadamba*



PERNYATAAN MENGENAI SKRISPI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat Dan Air Biasa Pada Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)**” adalah benar merupakan hasil karya yang belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Makassar, September 2024

Rakhmat Kurniawan
105951107918



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah Shubhanahu Wa Ta'ala karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul judul “ Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat Dan Air Biasa Pada Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) ” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini tidak sedikit hambatan yang penulis alami dari awal hingga selesainya Tugas Akhir Penelitian ini. Namun, berkat kemudahan yang diberikan oleh Allah Shubhanahu Wa Ta'ala serta banyak pihak yang telah terlibat dan berperan terutama pembimbing, hambatan tersebut dapat teratasi. Sehubungan dengan itu, pada kesempatan dan melalui lembaran ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.
2. Dr. Ir. Hj. Andi Khaeriyah, M.Pd Selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Ibunda Dr. Ir. Hikmah, S.Hut, M.Si., IPM. Selaku ketua program studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Ayahanda Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM. Selaku pembimbing I yang telah memberi motivasi, arahan, pengetahuan baru dalam penyusunan Proposal Penelitian ini, serta membimbing penulis sampai taraf penyelesaian.

5. Ayahanda Ir. Jauhar Mukti, S.Hut, M.Hut., IPM. Selaku pembimbing II yang telah memberi motivasi, arahan, pengetahuan baru dalam penyusunan Proposal Penelitian ini, serta membimbing penulis sampai taraf penyelesaian.
6. Para dosen Karyawan, karyawan, Fakultas Pertanian dan Jurusan Kehutanan Yang memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung
7. Kepada Kedua orang tua Ibunda Haneni dan Ayahanda Basman Amir yang telah memberikan motivasi, semangat dan doa setulus hati kepada penulis.
8. Kepada rekan-rekan seperjuangan saya di Fakultas Pertanian Program Studi Kehutanan Angkatan 2018

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu, penulis sangat berharap saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembacanya.

Makassar, 20 Juli

2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Morfologi Benih Jabon Putih (<i>Anthocephalus cadamba</i>).....	4
2.2 Sistematika.....	6
2.3 Deskripsi Benih.....	6
2.4 Penyimpanan Benih.....	7
2.5 Perkecambahan.....	8
2.6 Presentasi Kecambah.....	9
2.7 Laju Perkecambahan.....	11
2.8 Kerangka Berpikir.....	12
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	13
3.3 Prosedur penelitian.....	14
3.4 Variabel yang diamati.....	14

1V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Persentasi Hidup Kecambah	16
4.2 Laju Perkecambahan	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Pohon Jabon	4
2.	Kerangka Pikir	12
3.	Rata – Rata Persentase Hidup Kecambah	16
4.	Rata – Rata Laju Perkacambahan	19



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Perhitungan Persentase Hidup Kecambah	16
2.	Perhitungan Laju Perkecambahan.....	18



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Jabon putih (*Anthocephalus cadamba*) merupakan jenis cepat tumbuh yang memiliki karakter benih ortodoks (Yuni arti & Nurhasybi, 2015). Namun, Mansur (2012) menyatakan benih ini mengalami kemunduran setelah penyimpanan 2–3 bulan. Mutu benih yang mengalami kemunduran dapat ditingkatkan dengan memberikan perlakuan invigorasi yang merupakan perlakuan untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih yang telah mengalami penurunan kualitas.

Kebutuhan akan jenis kayu ini semakin meningkat, karena semakin berkurangnya jenis kayu mulai dari hutan biasa. Kayu jabon sangat dibutuhkan oleh industri kayu lapis (*plywood*), industri mebel, pilp, produsen peti buah, mainan anak – anak, korek api, alas sepatu, papan dan tripleks. Daunnya dapat di ekstrak karena dipercaya mengandung beberapa senyawa kimia yang bersifat antimikroba. Bunganya dapat diekstrak dan bisa dikonsumsi sebagai bahan obat – obatan herbal dan bahan baku parfum khas india yang disebut “attar”.

Air yang digunakan untuk tanaman terjadi mendekati 100%, dan yang digunakan untuk hidrasi adalah 1% termasuk untuk menjaga dan menyebabkan perkembangan yang lebih baik. Pengembangan tanaman jabon memerlukan air pada saat pengairan misalnya pada pembibitan yang berarti mengatasi masalah air mulai dari awal perkembangan bibit hingga siap ditanam di lapangan. Benih yang dimaksud adalah biji tanaman yang dipergunakan untuk tujuan penanaman. Biji merupakan suatu bentuk tanaman mini (embrio) yang masih dalam keadaan perkembangan yang terkekang (Sutopo, 2010).

Perlakuan perendaman dengan suhu air hangat memberikan interaksi terbaik pada pertumbuhan bibit. Hal ini disebabkan karena suhu 30°C mampu mempercepat proses imbibisi. Proses imbibisi yang baik ini kemudian akan meningkatkan daya berkecambah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hidayat dan Marjani (2017), meningkatnya kecepatan berkecambah (7 hari) sejalan dari buah yang berwarna hijau.

Air cucian beras adalah salah satu limbah rumah tangga, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, (Himayana dan Aini, 2018). Unsur hara yang dominan terkandung dalam air cucian beras adalah fosfor dan sulfur. Kandungan sulfur dalam air cucian beras tersebut memacu sintesis thiamin (vitamin B1) yang berfungsi memacu pertumbuhan dan perkembangan akar. Air cucian beras mengandung zat pengatur tumbuh ZPT pada tanaman yang berperan merangsang pembentukan akar dan batang (Bahar, 2016).

Melakukan penelitian tentang persentase kecambah dan laju perkecambahan memiliki beberapa manfaat, antara lain: (1) peningkatan pemahaman, membantu memahami faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan seperti suhu, kelembaban dan jenis media tanam. (2) optimalisasi pertanian, memberikan informasi yang berguna untuk meningkatkan teknik budidaya sehingga hasil pertanian dapat meningkat. (3) memungkinkan pemilihan varietas tanaman yang memiliki kecambah yang baik dan cepat.

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka peneliti melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat, dan Air Biasa pada Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)”.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perendaman dengan air beras, air hangat dan air biasa pada pertumbuhan benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*).

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh perendaman benih dengan menggunakan air beras, air hangat dan air biasa pada pertumbuhan benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pematangan dormansi benih jabon putih pada perlakuan perendaman air beras, air hangat dan air biasa, serta dapat memberi informasi bagi dunia pendidikan dan penelitian maupun bagi masyarakat kedepannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)

Jabon putih (*Anthocephalus cadamba*) Miq., syn. *A. chinensis* Lamk. A. Rich. Ex Walp.) merupakan jenis tumbuhan asli dari Asia dan Asia Tenggara, tumbuh secara alami di India, China ke bagian selatan hingga Australia (Soerianegara & Lemmens, 1993; Orwa et al., 2009). Tumbuhan ini menunjukkan karakteristik sebagai berikut: pertumbuhan cepat, batang lurus dan silindris serta kemampuan pemangkasan cabang alami dari diameter kecil. Kayu jabon juga dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti kayu lapis, bahan konstruksi ringan, lantai, balok dan kasau, kotak dan peti, peti teh, pengepakan, papan langit-langit, mainan, sepatu kayu, kumpan, belunggu, ukiran, korek api, sumpit dan pensil (Soerianegara dan Lemmens, 1993).



Gambar 1. Pohon Jabon

Nama lokal Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) pada beberapa daerah di Indonesia antara lain galupai, galupai bengkal, (Sumatera); Jabon, jabun (Jawa);

ilan, kelampayan (Kalimantan); bance, pute, loeraa(Sulawesi); gumpayan, kelapan (Nusa Tenggara); aparabire, masarambi (Papua) (Martawijaya dkk., 1989).

Jabon tumbuh secara alami di Australia, Cina, India, Indonesia, Malaysia, Papua Nugini, Filipina, Singapura dan Vietnam. Jabon merupakan jenis tanaman yang disukai tidak hanya di habitat alaminya, tetapi juga di luar habitat alaminya. Jabon juga telah berhasil diintroduksi di Kosta Rika, Puerto Riko, Afrika Selatan, Suriname, Taiwan, Venezuela, dan negara-negara subtropis dan tropis lainnya (Orwa dkk., 2009).

Jabon termasuk pohon berukuran besar dengan batang lurus dan silindris serta memiliki tajuk tinggi seperti payung dengan sistem percabangan yang khas mendatar. Tinggi pohon dapat mencapai 45 m dengan diameter batang 100-160 cm dan kadang-kadang berbanir hingga ketinggian 2 m. Kulit pohon muda berwarna abu-abu dan mulus sedangkan kulit pohon tua kasar dan sedikit beralur. Daun menempel pada batang utama, berwarna hijau mengilap, berpasangan dan berbentuk oval-lonjong (berukuran 15-50 cm x 8-25 cm). Daun pada pohon muda yang diberi pupuk umumnya lebih lebar, dengan posisi lebih rendah di bagian pangkal dan meruncing di bagian puncak.

Jabon termasuk jenis kayu daun lebar yang lunak (ringan). Kayu teras berwarna putih kekuningan sampai kuning terang; tidak dapat dibedakan dengan jelas warnanya dari kayu gubal (Martawijaya dkk., 1989). Tekstur kayu agak halus sampai agak kasar, berserat lurus, kurang mengilat dan tidak berbau. Kerapatan kayunya berkisar 290-560 kg/m³ pada kadar air 15%. Kayu Jabon mudah dikerjakan baik dengan tangan maupun mesin, mudah dipotong dan diketam, serta menghasilkan permukaan kayu yang halus. Kayunya juga mudah dipaku, dibor, dan

dilem. Namun demikian, kayu Jabon dinilai tidak tahan lama. Hasil uji kayu di Indonesia menunjukkan bahwa rata-rata kayu Jabon dapat tahan kurang dari 1,5 tahun apabila dibiarkan di atas tanah. Kayu Jabon termasuk mudah dikeringkan dengan sedikit atau tanpa cacat. Untuk mencegah jamur (noda) biru pada permukaan kayu, kayu harus segera diolah setelah pemanenan, atau harus diberi perlakuan dalam waktu 48 jam atau direndam dalam air (Soerianegara dan Lemmens 1993).

2.2 Sistematika

Klasifikasi Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) menurut Krisnawati dkk. (2011) adalah:

- Kingdom : Plantae
- Super Divisi : Spermatophyta (menghasilkan biji)
- Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
- Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua/ dikotil)
- Sub kelas : Asteridae
- Ordo : Rubiales
- Famili : Rubiaceae (suku kopi-kopian)
- Genus : *Anthocephalus*
- Spesies : *Anthocephalus cadamba* Miq

2.3 Deskripsi Benih

Menurut Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangbiakkan tanaman. Benih dapat berupa biji alami (zigotik) hasil pembuahan sel telur dan sperma atau biji sebagai hasil

rekayasa manufaktural (sintetik). Benih sintetik hasil rekayasa manufaktural dapat dihasilkan oleh tanaman setahun maupun tanaman tahunan. Termasuk ke dalam benih alami antara lain adalah tanaman atsiri seperti ketumbar, jinten, adas ; tanaman obat-obatan seperti katuk, dan ginseng jawa ; tembakau ; serat-seratan seperti rosela, kenaf, kapas ; tanaman minyak nabati seperti bunga matahari, wijen, jarak ; dan tanaman industri yang lainnya seperti jambu mete, kayu manis, tamarin, dan macadamia. Sisanya semua tanaman industri yang dapat diperbanyak secara *vegetative*. Untuk tanaman-tanaman yang menyerbuk silang selain perbanyakan dengan cara generatif perbanyakan secara vegetatif lebih dianjurkan agar keturunannya mempunyai sifat seperti induknya (Hasanah, 2002).

2.4 Penyimpanan Benih

Tujuan utama penyimpanan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas yang maksimum selama mungkin, jadi jangan sampai simpanan enersi yang dimiliki benih menjadi bocor dan benih sudah tidak mempunyai cukup enersi untuk tumbuh pada saat ditanam, maksud dari penyimpanan benih ialah agar benih dapat ditanam pada musim yang sama di lain tahun atau pada musim yang berlainan dalam tahun yang sama. Atau untuk tujuan pelestarian benih dari suatu jenis tanaman, diperlukan suatu periode simpan dari hanya beberapa hari, semusim, setahun, sampai beberapa puluh tahun bila ditujukan untuk pelestarian jenis (Sutopo, 2010).

Dalam penentuan metode penyimpanan, yang menjadi pertimbangan utama adalah daya simpan benih. Tujuan penyimpanan benih adalah diperolehnya ketersediaan benih yang berdaya hidup tinggi dalam jangka waktu tertentu hingga saatnya diperlukan untuk penanaman (Yuniarti, 2015).

Semakin lama benih disimpan maka viabilitasnya akan semakin menurun. Mundurnya viabilitas benih merupakan proses yang berjalan bertingkat dan kumulatif akibat perubahan yang diberikan kepada benih. Lamanya benih dapat bertahan hidup pada lingkungan alaminya tergantung pada sifat benih itu sendiri dan lingkungan sekitarnya. Beberapa tipe benih tidak mempunyai ketahanan hidup untuk waktu yang lama (Schmidt, 2000).

2.5 Perkecambahan

Perkecambahan adalah proses awal pertumbuhan individu baru pada tanaman yang diawali dengan munculnya radikel pada testa benih (Agustrina, 2008). Perkecambahan merupakan batas antara benih yang masih tergantung pada sumber makanan dari induknya dengan tanaman yang mampu mengambil sendiri unsur hara. Oleh karenanya perkecambahan merupakan mata rantai terakhir dalam proses penanganan benih (Utomo, 2006). Proses perkecambahan ada 3 yaitu pengisapan air (imbibisi), pembengkakan biji dan pertumbuhan akar dan tunas,

Menurut Sutopo (2010), Tipe perkecambahan terdiri dari:

1. Tipe Epigeal (*Epigeous*), yaitu munculnya radikula diikuti dengan memanjangnya hipokotil secara keseluruhan dan membawa serta kotiledon dan plumula ke atas permukaan tanah.
2. Tipe Hipogeal (*Hypogeous*), yaitu munculnya radikel diikuti dengan pemanjangan plumula, hipokotil tidak memanjang ke permukaan tanah sedangkan kotiledon tetap berada dalam kulit biji di bawah permukaan tanah.

Faktor yang Berpengaruh Terhadap Perkecambahan secara optimal antara lain:

1. Faktor dalam
 - a. Tingkat kemasakan benih, benih yang sudah dipanen sebelum tingkat kemasakan fisiologisnya tercapai, tidak memiliki viabilitas tinggi.
 - b. Ukuran benih, benih yang berukuran besar dan berat diduga mengandung cadangan makanan yang lebih banyak dibandingkan dengan benih yang kecil.
 - c. Dormansi, suatu benih dikatakan dorman apabila benih itu sebenarnya hidup (viabel) tetapi tidak mau berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan lingkungan yang memenuhi syarat bagi perkecambahannya.
 - d. Hormon penghambat perkecambahan (inhibitor), yaitu NaCl, herbisida, sianida yang terkandung dalam buah antara lain etilen, asam absisat
2. Faktor luar
 - a. Air adalah yang terpenting dalam proses perkecambahan biji.
 - b. Suhu yang pantas (*favourable temperature*), biji membutuhkan "*minimum hydration*" yang bersifat khusus untuk perkecambahan.
 - c. Cukup oksigen (*sufficient supply of oxygen*). Perkecambahan membutuhkan energi, biasanya diperoleh dari proses oksidasi. Umumnya biji berkecambah dalam udara yang mengandung 20% (O₂) dan 0,03 % (CO₂)
 - d. Adanya cahaya sebagai faktor pengontrol perkecambahan biji.

2.6 Persentase Kecambah

Persentase perkecambahan adalah perbandingan jumlah benih yang berkecambah dengan jumlah benih yang dikecambahkan pada awal percobaan. Persentase perkecambahan dapat dihitung menggunakan rumus: $(\sum ni / \sum na) \times$

100%. Dimana, ni adalah jumlah benih yang berkecambah hingga hari ke-I dan na adalah jumlah benih yang dikecambahkan pada saat awal (Siregar, 2013).

Umumnya sebagai parameter untuk viabilitas benih digunakan persentasi perkecambahan. Perkecambahan harus cepat dan pertumbuhan kuat, ini mencerminkan kekuatan tumbuh, yang dapat dinyatakan dengan laju perkecambahan. Persentasi perkecambahan menunjukkan jumlah kecambah normal yang dihasilkan oleh benih murni pada kondisi lingkungan tertentu dalam jangka waktu yang telah ditetapkan (Sutopo, 2010).

Menurut Imansari dan haryanti (2017), faktor yang mempengaruhi persentase perkecambahan biji antara lain:

1. Kualitas benih : keehatan dan viabilitas benih sangat mempengaruhi kemampuan untuk berkecambah.
2. Kelembaban : kelembaban yang cukup diperlukan untuk memulai proses perkecambahan. Terlalu sedikit atau terlalu banyak air dapat menghambat pertumbuhan.
3. Suhu : setiap jenis benih memiliki rentang suhu optimal untuk perkecambahan. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat mengurangi persentase perkecambahan.
4. Oksigen: ketersediaan oksigen dalam media tanam penting untuk respirasi benih selama proses perkecambahan.
5. Cahaya : beberapa benih memerlukan cahaya untuk berkecambah, sedangkan yang lain lebih baik dalam gelap.
6. pH media tanam : keseimbangan pH yang sesuai dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan.

7. Nutrisi : ketersediaan nutrisi dalam media tanam juga berperan dalam mendukung pertumbuhan awal benih.

2.7 Laju Perkecambahan

Laju perkecambahan adalah kecepatan atau waktu yang diperlukan bagi biji untuk mulai tumbuh dan menghasilkan tanaman baru setelah proses penanaman. Laju perkecambahan dapat diukur dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya akar pertama (radikula) dan tunas (plumula) yang muncul keatas (Silalahi, 2017). Laju perkecambahan dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu: faktor dalam seperti gen, persediaan makanan dalam biji, hormon, ukuran, kekerasan biji dan faktor luar seperti air, temperatur, oksigen, cahaya, pH tanah, kekeringan, stress garam, salinitas, kedalaman penanaman benih, gangguan seperti kebakaran, banjir atau pengolahan tanah.

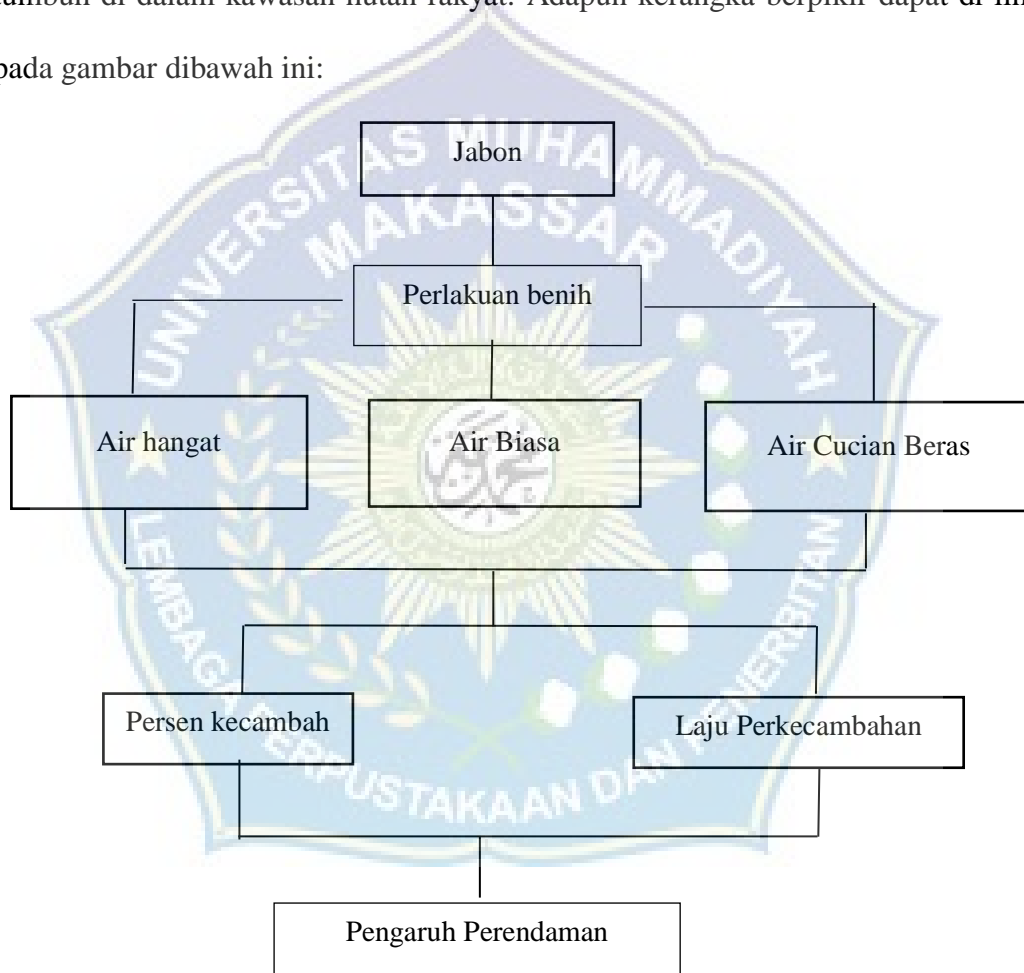
Laju perkecambahan pada setiap tanaman dapat berbeda-beda karena beberapa faktor, antara lain :

1. Genetik : karakteristik genetik setiap spesies mempengaruhi kemampuan biji untuk berkecambah.
2. Kondisi lingkungan : faktor seperti suhu, kelembaban dan cahaya sangat memengaruhi proses perkecambahan.
3. Kualitas biji : biji yang sehat dan berkualitas baik memiliki potensi lebih tinggi untuk berkecambah dengan baik.
4. Ketersediaan nutrisi : nutrisi dalam media tanam dapat memengaruhi pertumbuhan awal tanaman.
5. Mekanisme dormansi : beberapa biji memiliki mekanisme dormansi yang memerlukan perlakuan tertentu sebelum bisa berkecambah.

6. Perlakuan awal : perlakuan seperti perendaman atau pengeringan dapat memengaruhi kecepatan dan persentase perkecambahan.

2.8 Kerangka Berpikir Penelitian

Penelitian diawali dengan menentukan lokasi secara purposive dengan pertimbangan bahwa daerah yang terpilih memiliki pohon Jabon yang tumbuh secara alami. Adapun lokasi penelitian yaitu di Bulukumba. Pohon Jabon banyak tumbuh di dalam kawasan hutan rakyat. Adapun kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Mei sampai dengan Juni 2024 yang bertempat di Kabupaten Bulukumba dengan jangka waktu 1 (satu) bulan.

3.2. Alat Dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Alat tulis menulis digunakan untuk menulis hasil pengamatan
2. Wadah untuk merendam benih
3. Handsprayer digunakan untuk menyiram benih
4. Penjepit kertas digunakan untuk menjepit setiap sisi wadah plastik mika
5. Paku digunakan untuk melubangi bagian bawah plastic mika
6. Thermometer digunakan untuk mengukur suhu air
7. Ayakan digunakan untuk menyaring pasir
8. Kamera digunakan untuk dokumentasi saat melakuakn penelitian

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Air panas digunakan untuk merendam benih jabon
2. Air digunakan untuk menyiram benih jabon
3. Pasir digunakan sebagai media tanam untuk perkecambahan benih jabon
4. Benih jabon sebagai benih yang akan dikecambahkan
5. Plastik mika digunakan sebagai wadah tumbuh benih jabon
6. Label digunakan sebagai penanda setiap perlakuan

3.3. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jabon putih (*Anthocephalus cadamba*) sebanyak 900 benih yang dikecambahkan dengan tiga perlakuan berbeda dan ulangan sebanyak 3 kali.

2. Persiapan Media Kecambah

Media perkecambahan yang digunakan adalah pasir yang terlebih dahulu diayak kemudian di sterilisasi dengan dijemur dibawah sinar matahari selama 1 hari.

3. Skarifikasi Benih

Perlakuan skarifikasi benih dilakukan dengan merendam benih dengan menggunakan air beras selama 6 jam, air hangat dengan suhu awal 30° C selama 24 jam dan air biasa selama 6 jam.

4. Penaburan Benih

Benih yang telah diskarifikasi kemudian ditabur kedalam plastik mika yang telah disiapkan.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan terhadap perkecambahan jabon yaitu penyiraman yang dilakukan sekali sehari pada pagi hari atau sore hari dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan air pada perkecambahan benih

3.4. Variabel yang diamati

Variabel – variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas sebagai berikut (Sutopo, 2002) :

1. Persentasi Hidup Benih Berkecambah

Persentasi Hidup Benih Berkecambah dihitung dengan rumus :

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

2. Laju Perkecambahan

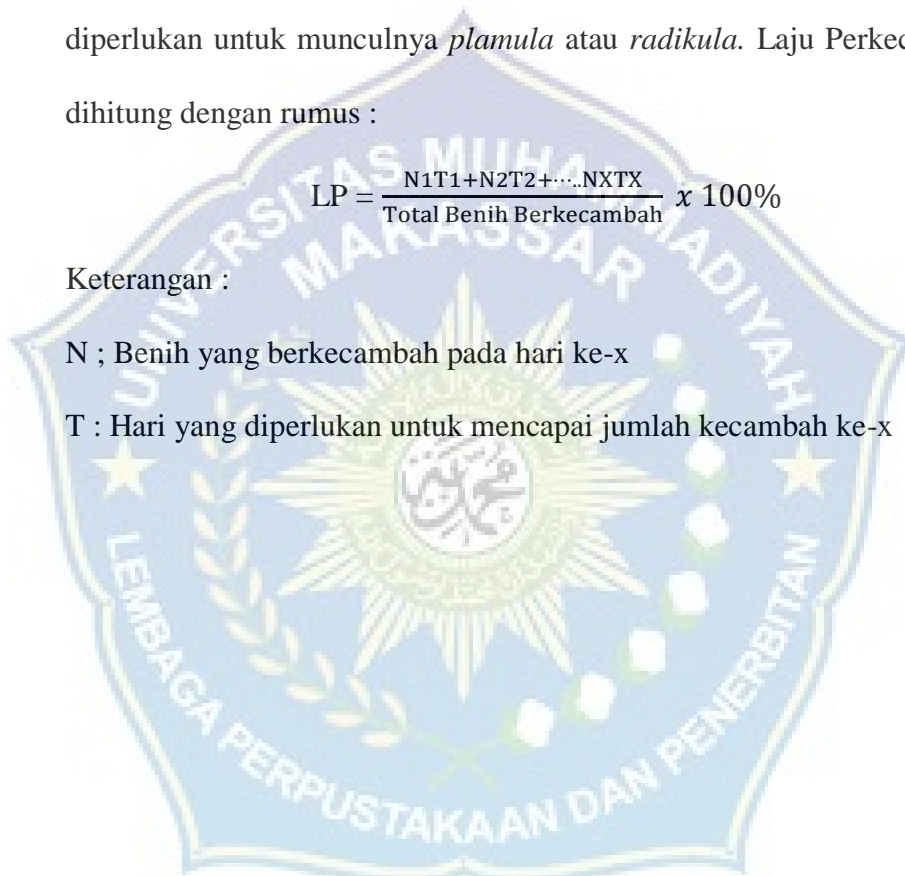
Laju Perkecambahan benih memperlihatkan kekuatan tumbuhnya, dimana laju perkecambahan ini diukur dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya *plamula* atau *radikula*. Laju Perkecambahan dihitung dengan rumus :

$$LP = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{\text{Total Benih Berkecambah}} \times 100\%$$

Keterangan :

N ; Benih yang berkecambah pada hari ke-x

T : Hari yang diperlukan untuk mencapai jumlah kecambah ke-x



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

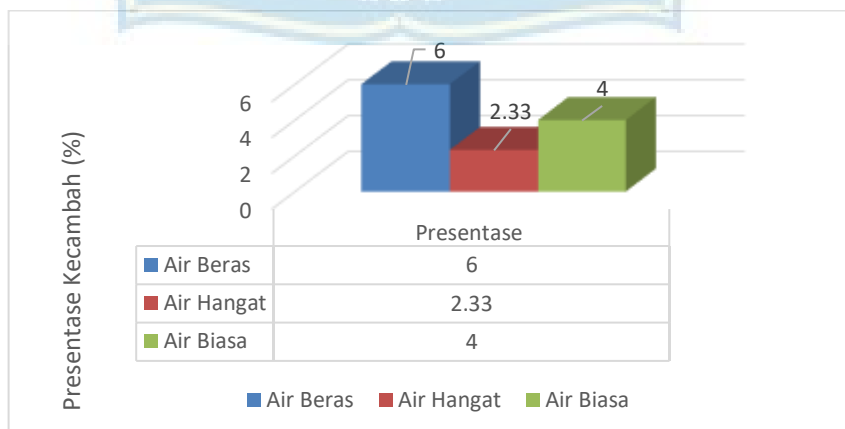
4.1. Persentase Hidup Kecambah

Jika biji sudah tumbuh ditandai dengan terangkatnya biji keatas permukaan, secara otomatis panjang axis embrio akan memanjang akibat pertumbuhan, maka dapat kita simpulkan pada penelitian ini, jika biji lebih cepat berkecambah, akan diikuti dengan perpanjangan axis embrio. Perkecambahan ditandai dengan munculnya axis embrio, seterusnya terjadi pembesaran di ujung axis embrio sebagai tempat keluarnya axis embrio (Lempang, 2006).

Tabel 1. Persentase hidup perkecambahan

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Benih yang ditabur	Jumlah Benih Berkecambah	Persentase Hidup (%)	Rata rata (%)
Air Beras	1	100	4	4	6
	2	100	13	13	
	3	100	1	1	
Air Hangat	1	100	2	2	2.33
	2	100	4	4	
	3	100	1	1	
Air Biasa	1	100	5	5	4
	2	100	4	4	
	3	100	3	3	

Data hasil perhitungan persentasi hidup perkecambahan dapat dilihat bahwa rata-rata setiap perlakuan bervariasi seperti pada Gambar 4.



Gambar 3. Rata-rata Persentase Hidup kecambah Benih Jabon Selama 30 Hari

Hasil pengamatan pada Gambar 3 menunjukkan rata-rata tingkat persentase hidup perkecambahan benih jabon dengan berbagai perlakuan perendaman. Dimana persentase hidup tertinggi benih jabon putih selama 30 hari terdapat pada perlakuan air beras dengan lama perendaman selama 6 jam. Hal ini diduga air cucian beras mengandung tiga hormone yang dibutuhkan dalam perkecambahan benih antara lain sitokinin, auksin dan giberelin. Menurut Copeland dan Mc Donald (2001) menyatakan bahwa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) termasuk auksin dan giberalin berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan (promotor), meningkatkan penyerapan air oleh benih sehingga benih dapat lebih cepat mengalami imbibisi dan berkecambah apabila diberikan dalam dosis yang tepat. Dikuatkan dari hasil penelitian Rashid et al., (2014), menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh giberalin dan auksin mampu meningkatkan perkecambahan benih dan kecepatan tumbuh benih dengan melunakkan kulit benih dan perbedaan tekanan osmotik akibat perendaman benih dalam ZPT.

Air cucian beras adalah salah satu limbah rumah tangga, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, (Himayana dan Aini, 2018). Air cucian beras merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara yang dominan terkandung dalam air cucian beras adalah fosfor dan sulfur. Diduga kandungan sulfur dalam air cucian beras tersebut memacu sintesis thiamin (vitamin B1) yang berfungsi memacu pertumbuhan dan perkembangan akar. Air cucian beras mengandung zat pengatur tumbuh ZPT pada tanaman yang berperan merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominasi apical dan pembentukan daun muda (Bahar, 2016).

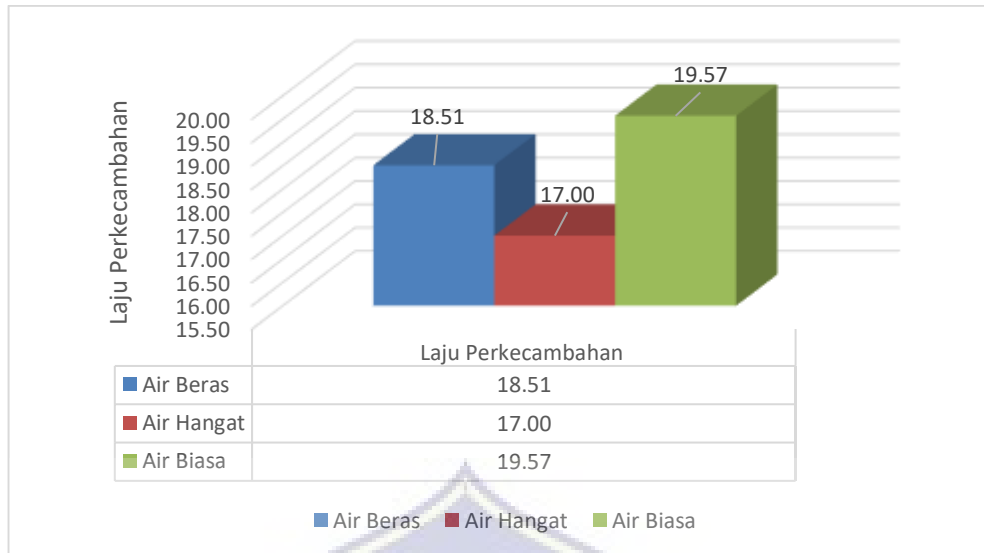
4.2. Laju Perkecambahan

Laju perkecambahan dapat diukur dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikula dan plumula. Waktu yang dibutuhkan untuk kemunculan radikula dan plumula pada benih aren dipengaruhi oleh kemampuan benih menyerap air, kemampuan embrio untuk keluar dan berkecambah serta perendaman yang tepat pada larutan kimia. (Silalahi, 2017).

Tabel 2. Laju perkecambahan pada 3 perlakuan

Perlakuan	Ulangan	Laju Berkecambah	Rata rata
Air Beras	1	16.00	18.51
	2	17.54	
	3	22.00	
Air Hangat	1	21.50	17.00
	2	15.50	
	3	14.00	
Air Biasa	1	20.80	19.57
	2	17.25	
	3	20.67	

Jumlah rata-rata hari berkecambah benih digunakan untuk mengetahui respon dari perlakuan terhadap benih untuk berkecambah maksimal sampai dengan akhir pengamatan. Data hasil perhitungan laju perkecambahan dapat dilihat bahwa laju perkecambahan pada setiap perlakuan memiliki nilai yang berbeda-beda, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Laju Perkecambahan Benih Jabon Selama 30 Hari

Hasil pengamatan pada Gambar 4 menunjukkan rata-rata tingkat laju perkecambahan benih jabon dengan berbagai perlakuan perendaman. Perlakuan perendaman dengan menggunakan air biasa selama 6 jam menunjukkan laju perkecambahan yang paling cepat atau hari yang dibutuhkan benih untuk berkecambah lebih singkat dibanding dengan perlakuan yang lain. Air yang masuk ke dalam benih kemudian merangsang hormon giberelin untuk aktif (Agurahe dkk, 2019).

Perlakuan terhadap benih memberikan kecepatan tumbuh yang baik, karena air dan oksigen yang dibutuhkan untuk perkecambahan dapat masuk kedalam benih tanpa halangan sehingga benih dapat berkecambah. Laju perkecambahan yang tinggi terjadi metabolisme sel-sel embrio setelah menyerap air yang didalamnya berlangsung reaksi perombakan yang biasa disebut katabolisme dan sintesa komponen-komponen sel untuk pertumbuhan atau yang dikenal dengan anabolisme. Proses metabolisme ini berlangsung terus dan merupakan pendukung dari pertumbuhan kecambah hingga dewasa (Oben, dkk., 2014).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah :

1. Persentase hidup tertinggi benih jabon putih selama 30 hari terdapat pada perlakuan air beras dengan lama perendaman selama 6 jam
2. Laju perkecambahan terbaik benih jabon putih selama 30 hari terdapat pada perlakuan perendaman dengan menggunakan air biasa selama 6 jam yang menunjukkan laju perkecambahan yang paling cepat atau hari yang dibutuhkan benih untuk berkecambah lebih singkat dibanding dengan perlakuan yang lain.

5.2. Saran

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu penulis mengharapkan saran dari pembaca untuk perbaikan tulisan serta isi dari skripsi ini berdasarkan hasil pengamatan saya terhadap pengamatan perendaman air beras, air hangat dan air biasa terhadap perkecambahan jabon putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Agurahe, L., Rampe, H. L., & Mantir, F. R. (2019). Pematihan dormansi benih pala (*Myristica fragrans* Houtt.) menggunakan hormon giberealin. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 30–40.
- Agustina, C. 2007. *Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Entisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea Mays L) (skripsi)*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Bachli, Y. 2007. *Tanaman Suren Dan Beternak Kutu Untuk Kesejahteraan*. *Buletin BPTP, Volume 1(3)M. Sulawesi Selatan*.
- Buharman, B. 2011. *Pemanfaatan Teknologi Pakan Berbahan Baku Lokal Mendukung Pengembangan Sapi Potong di Provinsi Sumatera Barat*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. Sukarmi.
- Copeland, L. O. dan M. B. McDonald. 2001. *Seed Science and Technology*. Kluwer Academic Publishers. London.
- Djam'an Satori. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Hasanu, 1995 *hutan rakyat dan kemakmuran aditya mecara yoggyakarta*
- Hayne, K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia, Buku III (Terjemahan)*. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta: 1252-1260
- Holil, k. dan Tias P.G. 2020 *Dinausir fotpkimia dan aktivitas antioksidasi estra daun Suren (schleichera oleosa) metode DPPH*. *Jurnal Islamic*, 5.(1), 28-32.
- Imansari, F dan Sri Haryanti. 2017. Pengaruh Konsentrasi HCl terhadap Laju Perkecambahan Biji Asam Jawa. *Buletin Anatomi dan Fisisologi Vol 2(2)*.
- Iwasa, S. 1997. *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken. In : Faridah Hanum, I. dan L.J.G. Van der Maesen (Eds.): *Plant Resources of South East Asia*, No. 11.
- Lempang, M. 2006. Rendemen dan Kandungan Nutrisi Nata Pinnata yang Diolah dari Nira Aren. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 24(2):133-144.
- Nasution, *Metode Research: Penelitian Ilmiah* (Cet. XII; Jakarta: Bumi Aksara, 2011)
- Oben, B., Riniarti, dan Melya. 2014. Pengaruh Perendaman Benih pada Berbagai Suhu Awal Air Terhadap Viabilitas Benih Kayu Afrika (*Maesopsis eminii*). *Jurnal Sylva Lestari* (2)1:101-108.
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). *Agroforestry tree database: a tree reference and selection guide, version 4.0*.

- Pawoko E. 2009. *Pengaruh Tahapan Proses Esterifikasi, Transesterifikasi dan Netralisasi terhadap*
- Rashid, M., A. Majid, S. B. Lal, M. Rasool and S. Mchboob. 2014. Impact of seed weight and pre-showing treatments on germination and seedling growth of *jatropha curcas*. *Journal of Tree Science* 29 (1&2): 27-32.
- Rosanti, Dewi 2013. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta
- Silalahi, M. 2017. Pengaruh Asam Kuat, Pengamplasan, dan Lama Perendaman Terhadap Laju Imbibisi dan Perkecambahan Biji Aren (*Arenga pinnata*). *Journal of Biology (Al-Kauniyah)*. 10(2):73-82.
- Siregar, Benedicta L. 2013. Perkecambahan dan Pematangan Dormansi Benih Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*). *Jurnal agron Indonesia* 41(3) : 249-254.
- Soerianegara, I., & Lemmens, R.H.M.J. (1993). Plant resources of South-east Asia 5 (1): Timber trees: Major commercial timbers. Wageningen, Netherlands: Pudoc Scientific Publishers.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*.
- Sutarno. 2001. *Plants Biodiversity of Jobolarangan Forest Mount Lawu: 2 Spermatophyta*. *Jurnal Biodiversitas Vol 2(1) hal 156-162*
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 237 hal.
- Tjitrosomo, siti sutarmi. 1983. *Botani Umum 1*. Bandung: Penerbit Angkasa
- Wardiana,dan triswati. 2008. *Morfologi Tanaman Dan Strategi Pemuliaan Suren*.*Jurnal Pertanian*. Repositori Kementerian Pertanian
- Yulia, N.D dan Juliani. 2007. *Tinjau Terhadap Morfologi Tanaman dan Anatomi Daun, kebun raya Indonesia, 10(2), 49-52*
- Yuniarti. 2011. *Inventaris Dan Karakteristik Morfologi Tanaman Durian (*Durio Zibthinus Murr*) Di Kabupaten Tanah Datar*. *Skripsi FMIPA Biologi. Universitas Sriwijaya*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pengamatan Perkecambahan hari 1 – 30

Hari ke	Air Beras			Air Hangat			Air Biasa		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	1	0	0	0	0	1	1	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	1	0	1	0	1
20	1	0	0	1	0	0	1	0	1
21	0	1	0	0	0	0	1	0	0
22	0	1	1	0	0	0	0	0	0
23	0	1	0	1	0	0	0	1	1
24	1	0	0	0	1	0	0	1	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0
27	0	1	0	0	0	0	1	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	1	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	13	1	2	4	1	5	4	3

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

a. Perendaman Benih





b. Persiapan Media





c. Penaburan Benih



d. Pemeliharaan dan Pengamatan Benih





e. Perkecambahan





Lampiran 3 Bebas Plagiat



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Telp.(0411) 866972,881593, Fax,(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Rakhmat Kurniawan

Nim : 105951107918

Program Studi : Kehutanan

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	6 %	10 %
2	Bab 2	25 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	5 %	10 %
5	Bab 5	4 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 06 Juli 2024

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Lampiran 4 : Hasil Turnitin

Rakhmat kurniawan
105951107918 BAB I
by Tahap Tutup



Submission date: 06-Jul-2024 07:15AM (UTC+0700)
Submission ID: 2412956331
File name: I_23.docx (20.88K)
Word count: 490
Character count: 3228

ORIGINALITY REPORT

6%	5%	0%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	4%
2	sinta.unud.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography Off



Rakhmat kurniawan
105951107918 BAB II

by Tahap Tutup



Submission date: 06-Jul-2024 07:16AM (UTC+0700)

Submission ID: 2412956444

File name: II_22.docx (638.97K)

Word count: 1281

Character count: 8156

Rakhmat kurniawan 105951107918 BAB II

ORIGINALITY REPORT

25%
SIMILARITY INDEX

25%
INTERNET SOURCES

17%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



1	text-id.123dok.com Internet Source	12%
2	id.123dok.com Internet Source	6%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
4	www.cifor.org Internet Source	2%
5	mustakinmhuzt.blogspot.com Internet Source	1%
6	sinta.unud.ac.id Internet Source	1%
7	ilmu-petani-berdasi.blogspot.com Internet Source	1%
8	www.slideshare.net Internet Source	1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches <1%



Rakhmat kurniawan
105951107918 BAB III
by Tahap Tutup



Submission date: 06-Jul-2024 07:16AM (UTC+0700)
Submission ID: 2412956549
File name: III_24.docx (28.92K)
Word count: 375
Character count: 2316

Rakhmat kurniawan 105951107918 BAB III

ORIGINALITY REPORT

10% SIMILARITY INDEX	10% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	3% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.unbari.ac.id Internet Source		4%
2	docplayer.info Internet Source		4%
3	mushoffaditya.blogspot.com Internet Source		2%



Rakhmat kurniawan
105951107918 BAB IV

by Tahap Tutup



Submission date: 06-Jul-2024 07:17AM (UTC+0700)

Submission ID: 2412956762

File name: IV_27.docx (58.42K)

Word count: 692

Character count: 4303

Rakhmat kurniawan 105951107918 BAB IV

ORIGINALITY REPORT

5%	3%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	2%
2	jtsl.ub.ac.id Internet Source	2%
3	es.scribd.com Internet Source	1%



Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off

Rakhmat kurniawan
105951107918 BAB V

by Tahap Tutup



Submission date: 06-Jul-2024 07:18AM (UTC+0700)

Submission ID: 2412956894

File name: V_29.docx (19.52K)

Word count: 230

Character count: 1370

Rakhmat kurniawan 105951107918 BAB V

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



www.scribd.com

Internet Source



4%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BIOGRAFI PENULIS



Rakhmat Kurniawan, 105951107918. Lahir di Bulukumba pada tanggal 16 Januari 2000 dari pasangan suami istri Bapak H. Basman Amir, S.M dan Ibu Hj. Haneni Peneliti adalah anak Kedua dari 3 bersaudara. Peneliti sekarang bertempat tinggal di Samata Gowa. Pendidikan yang ditempuh oleh peneliti yaitu SD Negeri 26 Matekko lulus tahun 2012, setelah menamatkan Pendidikan tingkat dasar penulis kemudian melanjutkan Pendidikan tingkat menengah pada tahun 2012 yaitu pada SMP Negeri 4 Bulukumba dan lulus tahun 2015. Setelah itu pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 1 Bulukumba dan menamatkan Pendidikan tingkat menengah pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Pendidikan di perguruan tinggi pada tahun 2018 pada Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar Strata I (S1).

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengaruh Perendaman Air Beras, Air Hangat Dan Air Biasa Pada Pertumbuhan Benih Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*)” yang dibimbing oleh Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM. dan Ir. Jauhar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM.