

**LAPORAN HASIL  
PENELITIAN INTERNAL**



**SKARIFIKASI DENGAN PERENDAMAN TERHADAP DAYA KECAMBAH  
BENIH JELUTUNG (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis)**

**Oleh:**

**Ahmad Parlaongan, S.P, M.Si./1007088704  
Hendra Kurniawan, S.Si., M.Si./ 1016057602  
Musdi, S.Hut, M.Si/1024098905**

**Dibiayai oleh:**

**DIPA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI TAHUN ANGGARAN 2020/2021  
DAN  
PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH (PWM) PROVINSI JAMBI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul** : Skarifikasi dengan Perendaman terhadap Daya Kecambah Benih Jleutung (*Dyera polyphylla* miq. steenis).
2. **Peserta Program** : Penelitian kelompok
3. **Tim Peneliti**
  - a. **Ketua Peneliti**
    - a. Nama Lengkap : Ahmad Parlaongan, S.P, M.Si
    - b. NIDN : 1007088704
    - c. Jabatan Fungsional : Dosen Tetap
    - d. Prodi Studi : Sains dan Teknologi/Kkehutanan
    - e. No. HP : 0852-6693-9539
    - f. Alamat email : a.parlaongan@gmail.com
    - g. Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
  - b. **Anggota Peneliti**
    - a. Nama Lengkap : Hendra Kurniawan, S.Si, M.Si
    - b. NIDN : 1016057602
    - c. Jabatan Fungsional : Dosen Tetap
    - d. Prodi Studi : Sains dan Teknologi/Kkehutanan
    - e. No. HP : 0812-9884-1770
    - f. Alamat email : awang160576@gmail.com
    - g. Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
  - c. **Anggota Peneliti**
    - h. Nama Lengkap : Musdi, S.Hut, M.Si
    - i. NIDN : 1024098905
    - j. Jabatan Fungsional : Dosen Tetap
    - k. Prodi Studi : Sains dan Teknologi/Kkehutanan
    - l. No. HP : 0822-1985-2404
    - m. Alamat email : musdi945@gmail.com
    - n. Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
  - a. **Sumber dana**
    - a. Dana dari LPPM : Rp. 1.500.000
    - b. Sumber dana Lain : Rp. 1.300.000

Kota Jambi, 24 Desember 2021

Mengetahui,  
Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi



Prima Adna Daniel, SE., ME  
NIDK.885253001

Ketua Peneliti,

Ahmad Parlaongan, S.P., M.Si  
NIDN. 1007088704

Menyetujui,  
Sekretaris PWM Provinsi Jambi

Drs. Arman Syafaat, M.M  
NIDN. 1010076501

## RINGKASAN

Skarifikasi dengan perendaman terhadap daya kecambah Benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan lama perendaman terhadap daya kecambah benih Jelutung.

Penelitian ini menggunakan benih jelutung yang telah masak secara fisiologis dengan 3 (tiga) perlakuan pendahuluan yaitu: A) Kontrol; B) Perendaman Air Dingin 24 jam dan C) Perendaman Air Dingin 48 jam dengan ulangan untuk masing-masing perlakuan sebanyak 4 (empat) kali. dengan parameter yang diamati antara lain daya kecambah tiap perlakuan, dan kecepatan perkecambahan tiap perlakuan. Data dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus-rumus yang telah ditentukan untuk masing-masing parameter.

Hasil dari penelitian ini bahwa dalam hal persentase daya kecambah benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) untuk masing-masing perlakuan memberikan hasil yang berbeda yaitu pada kontrol/tanpa perlakuan (A) memiliki nilai persentase sebesar 57%, perlakuan perendaman air dingin selama 24 jam (B) dengan nilai persentase sebesar 93% dan pada perlakuan perendaman dengan air dingin selama 48 jam (C) dengan nilai persentase sebesar 32%, rata-rata kecepatan berkecambah karena memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 16-18 hari.

Secara keseluruhan, pengaruh perlakuan terbaik untuk perkecambahan benih jelutung adalah dengan menggunakan perlakuan B yaitu perlakuan perendaman dengan air dingin selama 24 jam.

*Kata Kunci: Perkecambahan, daya kecambah, benih jelutung, Dyera polyphylla, kecepatan berkecambah*

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya jualah sehingga penelitian yang berjudul **Skarifikasi dengan perendaman terhadap daya kecambah Benih jelutung (*Dyera polyphylla* miq. Steenis)** dapat diselesaikan tepat pada waktu yang ditentukan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua prodi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Jambi, Teman-teman sejawat yang membantu pekerjaan penelitian, Penyandang dana sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan serta rekan-rekan yang mendorong dan memotivasi penelitian ini, semoga segala bantuan mendapat balasanNYA.

Segala bentuk kritik dan saran yang dapat menyempurnakan hasil penelitian ini sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Kota Jambi, Desember 2020

Ahmad Parlaongan, S.P., M.Si

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pohon Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) dikenal sebagai penghasil getah yang merupakan salah satu hasil hutan non kayu yang telah lama menjadi barang dagangan ekspor, sebagian besar getah jelutung digunakan untuk bahan dasar pembuatan permen karet dan juga dapat digunakan sebagai campuran pada komposisi karet agar mudah dikerjakan, selain itu pohon jelutung juga dapat dimanfaatkan kayunya dan sangat disukai konsumen karena kayu tersebut mudah dikerjakan, permukaannya halus dan memiliki warna putih yang menarik, sangat baik untuk pembuatan cetakan, meja gambar, industri pensil, kelom, ukiran, separator baterai dan kayu lapis.

Pohon jelutung merupakan salah satu jenis pohon yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, yang saat ini mulai banyak digunakan dalam pengembangan HTI (Hutan Tanaman Industri) terutama pada areal yang berhabitat rawa gambut. Beberapa HTI yang berlokasi di Jambi, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah telah memulai mengembangkan jenis Jelutung. Berdasarkan dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa untuk Jambi saja sekitar 26.000 meter kubik/tahun kayu jelutung untuk industri dan belum tercatat kebutuhan untuk daerah lain. Status dari pohon jelutung sampai saat ini masih dilindungi, hal ini disebabkan pertimbangan untuk menjamin kelestariannya selain itu juga untuk melindungi kepentingan masyarakat disekitar hutan yang memanfaatkan getahnya untuk penghidupan (Daryono. H, 1998).

Untuk menghadapi masalah ini perlu suatu solusi untuk mengatasinyaitu dengan cara membudidayakan jelutung. Dalam pelaksanaan penanamannya terdapat masalah yang seringkali dihadapi yaitu pada waktu musim berbuah tidak bersamaan dengan waktu penanaman sehingga untuk menyediakan bibit siap tanam diperlukan perlakuan penyimpanan terhadap benih jelutung, selain itu lokasi sumber benih jelutung umumnya jauh dan sedikit. Untuk kepentingan efisiensi, sebaiknya ada upaya untuk menyimpan benih jelutung sebagai stok.

Masalah yang ingin dipecahkan melalui penelitian ini dalah bagaimana teknik perlakuan pendahuluan benih jelutung dengan menggunakan lama perendaman agar dapat diketahui perlakuan mana yang tepat untuk proses penanaman. Adapun perlakuannya yakni adalah Kontrol/tanpa perlakuan, perlakuan perendaman dengan air dingin selama 24 jam (1 hari) dan perlakuan perendaman dengan air dingin selama 48 jam (2 hari).

## **B. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui daya berkecambah benih jelutung
2. Mengetahui kecepatan berkecambah benih jelutung

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai perlakuan pendahuluan benih jelutung agar dapat diketahui perlakuan mana yang paling baik dalam segi daya berkecambah, kecepatan berkecambah, disamping itu penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat luas karena tidak memerlukan biaya yang besar dan mudah dalam pengaplikasian di lapangan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sifat Botanis Jelutung

Jelutung mempunyai nama botanis *Dyera polyphylla* Miq. Steenis termasuk dalam famili Apocynaceae. Nama daerah lainnya, Sumatra : Melambuai, Kalimantan : Pantung. Menurut Whitmore *et al* (1998) di Kalimantan dan Sumatera terdapat dua jenis Jelutung, yaitu jelutung darat (*D. costulata* Miq. HK.) dan jelutung paya (*D. polyphylla* Miq. Steenis) atau sinonim dengan *Dyera lowii* Hook F.

Di Indonesia pohon jelutung terdapat di Sumatera, Bangka, Belitung, Riau, Kalimantan dan mungkin juga di Sulawesi. Menurut Foxworthy (1927) *Dyera costulata* tumbuh pada tanah laterit atau alluvial, pada lahan yang relatif datar atau berbukit rendah, sedangkan *Dyera polyphylla* tumbuh di tanah organosol, khususnya di hutan rawa gambut.

Pohon jelutung berpenampilan besar dan tinggi, dapat mencapai tinggi 60 meter dengan diameter batang sekitar 260 cm, bentuk batang silindris, tidak berbanir, kulit batang berwarna abu – abu kehitam – hitaman, kulit luar rata tetapi kasar, mempunyai sisik berbentuk bujur sangkar, tebal kulit batang 12 cm, tidak berbulu, bergetah putih, kayu berwarna putih, halus dan tidak berteras, tajuk tipis atau jarang. Daun jelutung tunggal tersusun melingkar (berkarang) pada ranting sebanyak 4 – 8 berbentuk lonjong atau bulat telur, ujung daun membulat, lebar daun 6 – 8 cm dengan panjang 15 - 20 cm. Bunga jelutung berukuran kecil, berwarna putih dan wangi, bertangkai panjang 10 – 14 cm. Buah jelutung berupa polong kayu yang kembar/berpasangan menyerupai tanduk, berbentuk bulat memanjang yang berangsur – angsur memipih apa bila buah menjadi tua/masak

dengan panjang buah antara 30 – 40 cm dengan diameter 1,8 cm, di dalamnya terdapat 12 – 24 biji yang tersusun dalam dua baris yang berhimpitan, bentuk biji oval dan pipih, kulit biji berupa selaput tipis yang melebar dan memanjang membentuk sayap, dengan panjang benih rata – rata 5,1 cm, lebar 1,2 cm dan tebal 0,14 mm.

Menurut pengalaman daya berkecambah biji – biji yang segar adalah 80 %, dalam waktu 7 – 10 hari benih mulai berkecambah dan siap di saphi setelah muncul sepasang daun. Musim berbuah masak antara bulan Maret – April. Buah masak dicirika dengan kulit pohon mulai mengeras (Daryono. H, 1998).

Tempat tumbuh pohon jelutung adalah di hutan hujan tropis dengan tipe curah hujan A dan B, pada tanah berpasir, tanah liat atau tanah rawang, dapat pula tumbuh pada dataran yang bergelombang pada ketinggian 20 – 800 m dpl (Martawijaya *et al*, 1984).

Pengumpulan buah jelutung dilakukan dengan cara memanjat pohonnya dan mengait buah – buah yang masak sebelum merekah, dalam kegiatan pengunduhkan buah khususnya untuk pohon – pohon tinggi dan berdiameter besar perlu menggunakan alat memanjat yang memadai, namun demikian masyarakat sekitar hutan biasanya menggunakan peralatan seperti : teropong, bamboo dan galah panjang yang dilengkapi gunting atau pisau kait. Ekstraksi memisahkan biji dari buah dengan cara penjemuran hingga kulit buah pecah / merekah. Setelah itu penyeleksian biji dengan cara memilih atau memisahkan biji yang baik dari biji – biji yang hampa, muda, rusak atau terkena penyakit/ jamur.

Pengadaan bibit jelutung dapat disediakan dengan memanfaatkan potensi anakan alam yang tersedia di bawah tegakan induk alami/*Seed Stand* , atau secara



khusus dibangun Kebun Benih/*Seed Orchard* di wilayah atau daerah potensial penghasil jelutung, selain itu bibit dapat dikembangkan dengan stump/cabutan anakan alam.

## **B. Definisi Benih dan Kemunduran Benih**

### 1. Definisi Benih

Benih adalah biji yang telah diseleksi untuk tujuan penanaman. Benih yang telah masak terdiri dari beberapa bagian yaitu :

- a. Lapisan pelindung yang biasanya terdiri dari lapisan luar dengan bentuk bervariasi yang disebut Testa
- b. Lapisan dalam yang tipis disebut dengan Tegumen
- c. Bakal tanaman disebut Embryo

(Pukittayacamee and Hellum(1987); Kuswanto, (1996)).

### 2. Kemunduran Benih dan Gejala – gejalanya

Setelah masak fisiologis, kondisi benih cenderung menurun sampai pada akhirnya benih tersebut kehilangan daya viabilitas dan vigornya sehingga benih akhirnya mati. Proses penurunan kondisi benih setelah masak fisiologis inilah yang dikenal sebagai peristiwa deteriorasi. Kemunduran benih menurut Abdul Baki dan Anderson (1978) adalah keadaan menurunnya mutu benih yang sifatnya tidak dapat balik, yang dimulai sejak benih mencapai mutu fisiologis maksimum yaitu pada saat benih mencapai masak fisiologis, sedangkan menurut Suseno (1974) kemunduran benih ialah sebagai turunnya mutu benih, sifat atau viabilitas benih yang mengakibatkan rendahnya vigor,

jeleknya pertanaman dan hasil.

Gejala-gejala kemunduran fisiologis benih ditandai dengan perubahan warna biji, mundurnya perkecambahan, mundurnya toleransi terhadap keadaan kurang optimal pada waktu berkecambah, mundurnya toleransi terhadap penyimpanan yang kurang baik, sangat peka terhadap perlakuan radiasi dan meningkatnya kecambah abnormal (Suseno. 1974).

### 3. Pengendalian Kemunduran Benih

Kemunduran benih tidak dapat di hentikan tetapi dapat diperlambat proses terjadinya dengan cara mengendalikan factor penyebabnya, sehingga kemunduran benih dapat ditekan seminimal mungkin (Harrington, 1972; Kuswanto, 1996), selanjutnya Sadjad (1980) menyatakan bahwa kemunduran benih merupakan proses secara perlahan dan kumulatif akibat dari perubahan fisiologis yang disebabkan oleh kekuatan alam yang merusak. Kemudian benih dapat dihambat melalui cara pemanenan, pengeringan, pengolahan serta penyimpanan yang baik (Sadjad, 1974; Kuswanto, 1996).

## **C. Perkecam bahan dan Proses Perkecam bahan**

### 1. Perkecambahan

Ada beberapa pengertian yang berkembang berkaitan dengan perkecambahan dari para pakar dan peneliti benih diantaranya yaitu:

- a. Menurut Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan (2004), perkecambahan adalah proses fisiologi pada tahap awal pertumbuhan benih. Pada perkecambahan benih, kembali aktifnya pertumbuhan embrio ditunjukan oleh munculnya radicle yang menembus dan muncul dari benih. Dalam

pengujian benih (menurut definisi ISTA), perkecambahan adalah aktifnya pertumbuhan embrio yang mengakibatkan kemunculannya dari dalam benih serta berkembangnya struktur-struktur penting yang menunjang perkembangan tumbuhan secara normal.

- b. Menurut Lauridsen (1999) perkecambahan (*germination*) adalah proses yang terjadi pada benih yang tidak dorman yang berakhir dengan muncul dan tumbuhnya akar embrio (*radikel*). Sekali proses ini terjadi tidak dapat kembali ke keadaan semula, yaitu benih tidak dapat kembali ke kondisi dorman lagi menurut Schmidt (2000) perkecambahan merupakan batas antara benih yang masih tergantung pada sumber makanan dari induknya dengan tanaman yang mampu berdiri sendiri dalam mengambil hara.
- c. Menurut Milthore and Moorby (1979), tiga komponen utama lingkungan yang signifikan mempengaruhi perkecambahan yaitu: suhu, pasokan air dan dalamnya penaburan serta cahaya. Kisaran lingkungan perkecambahan umumnya pada suhu minimal 0 – 5 ° C dan optimal pada suhu 28 – 30 ° C.

Kategori perkecambahan benih secara kuantitatif dan kualitatif diantaranya diterangkan oleh Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan (2002), yaitu kecambah normal dan kecambah abnormal. Kecambah normal adalah kecambah yang memiliki semua struktur kecambah penting (sistem perakaran, tunas aksial, kotiledon dan kuncup terminal) yang berkembang baik, panjang kecambah harus paling tidak dua kali panjang benihnya,

kecambah harus dalam keadaan sehat. Sedangkan kecambah abnormal adalah kecambah yang tidak memperlihatkan potensi untuk berkembang menjadi kecambah normal.

Yang termasuk dalam kategori kecambah abnormal adalah:

- a. Kecambah rusak : Kecambah yang struktur pentingnya hilang atau rusak berat.
- b. Kecambah cacat atau tidak seimbang : kecambah dengan pertumbuhan lemah atau kecambah yang struktur pentingnya cacat atau tidak proporsional.
- c. Kecambah busuk : kecambah yang berpenyakit parah, pertumbuhan kecambah normal tidak mungkin dicapai.
- d. Kecambah lambat : kecambah yang pada akhir pengujian belum mencapai ukuran normal.

Untuk benih yang tidak berkecambah sampai akhir pengujian digolongkan menjadi:

- a. Benih keras : benih yang tetap keras sampai akhir pengujian
- b. Benih segar tidak tumbuh : benih (selain benih keras) yang gagal berkecambah namun tetap baik dan sehat dan mempunyai potensi untuk tumbuh menjadi kecambah normal.
- c. Benih mati : benih yang sampai pada akhir masa pengujian tidak keras, tidak segar dan tidak berkecambah.
- d. Benih hampa : benih yang hampa atau hanya mengandung beberapa jaringan sisa.

- e. Benih terserang hama : benih yang mengandung larva serangga, atau menunjukkan adanya serangan serangga yang mempengaruhi perkecambahan.

Pengujian perkecambahan dapat dilakukan menggunakan beberapa media yaitu : Uji Diatas Kertas (UDK), Uji Antar Kertas (UAK), Uji Kertas Gulung (UKD), media pasir dan media campuran pasir dan tanah. Terjadinya perkecambahan berkaitan erat dengan viabilitas. Viabilitas benih adalah daya hidup benih yang dapat diindikasikan oleh pertumbuhannya atau gejala metabolismenya.

Menurut Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan (2004), *vigor* juga sangat mempengaruhi perkecambahan. Kapasitas Vigor adalah benih yang menentukan potensi kemunculan dan perkembangan semai yang normal, cepat dan seragam. Hilangnya vigor biasanya mendahului hilangnya viabilitas, sehingga memperlihatkan grafik penurunan yang lebih tajam (diukur dengan uji perkecambahan di bawah tekanan) dibandingkan dengan viabilitas (diukur dengan uji perkecambahan di bawah kondisi yang optimal).

Menurut (ISTA, 1977 dalam Lauridsen, 1999) Vigor benih adalah jumlah total sifat-sifat benih yang menentukan tingkatan aktifitas dan performan benih atau sekelompok benih selama perkecambahan dan munculnya kecambah. Benih-benih yang berkembang baik digolongkan sebagai benih bervigor tinggi dan yang berkembang kurang baik digolongkan sebagai benih-benih bervigor rendah. Perbedaan-perbedaan di dalam vigor diwujudkan melalui:

- a. Proses dan reaksi biokimia selama perkecambahan seperti reaksi enzimatis dan aktivitas respirasi
- b. Tingkat dan keseragaman perkecambahan benih dan pertumbuhan kecambah
- c. Tingkat dan keseragaman daya tahan hidup dan pertumbuhan bibit di lapangan
- d. Daya tahan hidup benih di bawah kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan.

Pengaruh tingkat vigor benih masih tetap mempengaruhi pertumbuhan tanaman dewasa, keseragaman panen dan hasil. Batasan tersebut berlaku pada benih dan juga pada awal pembentukan kecambah, dengan demikian konsep vigor benih meliputi benih maupun vigor bibit. Dormansi maupun komposisi genetik tidak termasuk dalam lingkup vigor benih. Namun dari sudut pandang praktis dan pasti di dalam konsep kualitas benih, dormansi dan komposisi genetik merupakan faktor yang sangat penting.

Menurut Schmidt (2000) *Vigor* adalah kemampuan benih untuk tumbuh normal dalam keadaan lapangan produksi sub optimum atau kemampuan benih untuk disimpan dalam kondisi simpan sub optimum (terbuka). Dalam keadaan lapang ataupun kondisi simpan optimum, benih memiliki kemampuan tumbuh maupun simpan melebihi normal. *Vigor* berkaitan dengan tingkat keadaan lingkungan dimana benih yang tidak dorman akan tidak berkecambah. Benih yang memiliki kekuatan hidup rendah akan berkecambah dan pembibitan hanya dapat dilakukan dalam keadaan lingkungan yang sempit atau dalam keadaan khusus yang baik. Hal ini bisa

saja mengacu pada media perkecambahan, benih bisa saja berkecambah dengan hasil baik tetapi mungkin memiliki kekuatan terbatas untuk menembus tanah lebih dalam atau menembus lapisan kertas atau akar kecambah yang tumbuh keatas tidak berhasil tumbuh ke dalam tanah (Schmidt, 2000).

Perkecambahan ditentukan oleh kualitas benih (Vigor dan kemampuan berkecambah), perlakuan awal (pematahan dormansi) dan kondisi perkecambahan seperti air, suhu, media, cahaya dan bebas dari hama penyakit. Cahaya, suhu dan kelembaban adalah tiga faktor utama yang mempengaruhi perkecambahan. Selama pertumbuhan kecambah, kondisi media pertumbuhan seperti pH, salinitas dan drainase menjadi penting. Selama perkecambahan dan tahap awal pertumbuhan benih dan anakan sangat rentan terhadap tekanan fisiologis, infeksi dan kerusakan mekanis. Oleh sebab itu tujuan lain penyediaan kondisi lingkungan yang optimal adalah untuk mempercepat perkecambahan sehingga anakan dapat melalui tahapan tersebut dengan cepat (Schmidt, 2000). Kondisi ini terkadang meliputi perlindungan terhadap infeksi dan pemangsaan, melalui sterilisasi media tanah. Pertumbuhan anakan dapat ditingkatkan melalui inokulasi dengan mikrosimbion, rhizobia dan atau frankia. Kondisi optimal harus tetap dipertahankan sampai anakan tumbuh dengan baik. Setelah itu, stres dapat diberikan secara perlahan untuk mempersiapkan tanaman beradaptasi dengan kondisi lapangan.



## 2. Proses Perkecambahan

Menurut BPTH Kalimantan (2000), ada beberapa tahapan dalam proses perkecambahan benih yaitu:

### a. Proses imbibisi air

Air mula-mula diabsorpsi oleh biji kering menyebabkan kandungan air biji-biji meningkat secara cepat dan merata. Dalam kondisi absorpsi (penyerapan) permulaan melibatkan imbibisi air oleh koloid dalam biji kering, melunakkan kulit biji dan menyebabkan hidrasi dalam protoplasma, biji membengkak dan kulit biji pecah. Imbibisi merupakan proses fisika dan dapat terjadi juga dalam biji mati, dalam memacu perkecambahan absorpsi air terjadi dalam 3 (tiga) tahap yaitu:

- Untuk kenaikan awal kadar air biji dari 40% sampai dengan 60% ekuivalen dengan 80% hingga 120% bobot keringnya.
- Tahap perlambatan setelah radikel muncul.
- Kenaikan selanjutnya sampai 170% - 180% dari bobot keringnya, pada saat bibit tumbuh.

### b. Sintesa enzim

Absorpsi air oleh biji menyebabkan aktivitas enzim dimulai dengan muncul kira-kira beberapa jam. Setelah absorpsi enzim-enzim aktivasi sebagian merupakan enzim tersimpan yang sebelumnya dibentuk selama perkembangan embrio dan sebagian hasil sintesa enzim baru saat perkecambahan dimulai. Dalam sintesa enzim diperlukan kehadiran molekul RNA (*Ribo Nucleic Acid*) yang beberapa diantaranya tersimpan atau sudah dibentuk selama perkembangan biji atau selama proses pematangan yang

disediakan untuk mengawali perkecambahan, sedang yang lainnya akan muncul dan dibentuk setelah perkecambahan dimulai.

Energi untuk proses ini diperoleh dari ikatan senyawa fosfat berenergi tinggi (ATP) yang berada dalam mitokondria sel. Sebagian ATP diawetkan dalam biji dorman dimana akan diaktivasi setelah penyerapan air.

c. Pemanjangan dan pemunculan radikel

Bukti pertama benih telah berkecambah adalah keluarnya bakal akar yang merupakan hasil dari perpanjangan dan pembelahan sel radikel. Munculnya radikel terjadi sangat cepat dalam beberapa saat atau beberapa hari setelah permulaan perkecambahan.

d. Digesti dan translokasi

Lemak, protein dan karbohidrat yang tersimpan di endosperm, kotiledon, perisperm atau dalam sel gamet betina (pada Conifer) dicerna menjadi substansi kimia yang lebih sederhana dan selanjutnya ditranslokasikan ke titik tumbuh pada sumbu embrio. Pembentangan sel setelah diaktifasi oleh sistem pembentukan protein difungsikan untuk menghasilkan enzim baru, material struktur, komponen regulasi, hormon dan asam nukleat dengan memfungsikan sel dan membentuk bahan baru, pengambilan air dan respirasi telah berlangsung secara bertahap.

e. Pertumbuhan bibit dan semai

Pada tahap akhir, perkembangan semai tanaman dimulai dengan adanya pembelahan sel pada 2 ujung dari sumbu embrio (*Embryo axis*) diikuti dengan perluasan struktur pada semai. Pembelahan sel semula pada titik

tumbuh menghasilkan sel-sel independent dan bebas melakukan pemanjangan.

Menurut Sutopo (1997) ada 2 faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih yaitu faktor dalam yang meliputi: tingkat kemasakan benih, ukuran benih, dormansi, dan penghambat perkecambahan, serta faktor luar yang meliputi: air, temperatur, oksigen dan cahaya.

a. Faktor dalam

1) Tingkat kemasakan benih

Benih yang dipanen sebelum mencapai tingkat kemasakan fisiologis tidak mempunyai viabilitas tinggi. Pada beberapa jenis tanaman, benih yang demikian tidak akan dapat berkecambah. Hal ini diduga benih belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan pembentukan embrio belum sempurna. Pada tingkat kemasakan yang bagaimanakah sebaiknya panen dilakukan agar diperoleh benih yang memiliki viabilitas maksimum, daya kecambah maksimum serta menghasilkan tanaman dewasa yang sehat, kuat dan berproduksi tinggi.

2) Ukuran benih

Karbohidrat, protein, lemak, dan mineral ada dalam jaringan penyimpanan benih. Bahan-bahan tersebut diperlukan sebagai bahan baku dan energi bagi embrio saat perkecambahan. Berdasarkan hasil penelitian, ukuran benih mempunyai korelasi yang positif terhadap kandungan protein pada benih sorgum. Makin besar/berat ukuran benih maka kandungan protein juga makin

meningkat. Dinyatakan juga bahwa berat benih berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan dan produksi, karena berat benih menentukan besarnya kecambah pada saat permulaan dan berat tanaman pada saat dipanen.

### 3) Dormansi

Benih dorman adalah benih yang sebenarnya hidup tetapi tidak mau berkecambah meskipun diletakkan pada lingkungan yang memenuhi syarat untuk berkecambah. Penyebab dormansi antara lain adalah: impermeabilitas kulit biji terhadap air atau gas-gas (sangat umum pada famili leguminosae), embrio rudimenter, halangan perkembangan embrio oleh sebab-sebab mekanis dan adanya bahan-bahan penghambat perkecambahan. Benih dorman dapat dirangsang untuk berkecambah dengan perlakuan seperti: pemberian suhu rendah pada keadaan lembab (stratifikasi), goncangan (impaction), atau direndam dalam larutan asam sulfat.

### 4) Penghambat perkecambahan

Banyak zat-zat yang diketahui dapat menghambat perkecambahan benih. Contoh zat-zat tersebut adalah: herbisida, coumarin, bahan-bahan yang terkandung dalam buah, larutan mannitol dan NaCl yang mempunyai tingkat osmotik tinggi, serta bahan yang menghambat respirasi (sianida dan fluorida). Semua persenyawaan tersebut menghambat perkecambahan tetapi tak dapat dipandang sebagai penyebab dormansi. Istilah induksi dormansi digunakan bila benih

dapat dibuat berkecambah lagi oleh beberapa cara yang telah disebutkan.

b. Faktor luar

1) Air

Faktor yang mempengaruhi penyerapan air oleh benih ada 2, yaitu: sifat kulit pelindung benih dan jumlah air yang tersedia pada medium sekitarnya. Jumlah air yang diperlukan untuk berkecambah bervariasi tergantung kepada jenis benih, umumnya tidak melampaui dua atau tiga kali dari berat keringnya.

2) Temperatur

Temperatur optimum adalah temperatur yang paling menguntungkan bagi berlangsungnya perkecambahan benih. Temperatur minimum/maksimum adalah temperatur terendah/tertinggi saat perkecambahan akan terjadi. Di bawah temperatur minimum atau di atas temperatur maksimum akan terjadi kerusakan benih dan terbentuknya kecambah abnormal.

3) Oksigen

Proses respirasi akan berlangsung selama benih masih hidup. Pada saat perkecambahan berlangsung, proses respirasi akan meningkat disertai dengan meningkatnya pengambilan oksigen dan pelepasan karbon dioksida, air dan energi. Proses perkecambahan dapat terhambat bila penggunaan oksigen terbatas. Namun demikian beberapa jenis tanaman seperti padi (*Oryza sativa* L.) mempunyai kemampuan berkecambah pada keadaan kurang oksigen.

#### 4) Cahaya

Kebutuhan benih terhadap cahaya untuk berkecambah berbeda-beda tergantung pada jenis tanaman. Benih yang dikecambahkan pada keadaan kurang cahaya atau gelap dapat menghasilkan kecambah yang mengalami etiolasi, yaitu terjadinya pemanjangan yang tidak normal pada hipokotil atau epikotil, kecambah pucat dan lemah.

#### **D. Dormansi dan Perlakuan Pendahulu an**

Dalam perkecambahan jenis pohon hutan, jenis-jenis pohon tertentu benihnya akan segera berkecambah apabila ditanam pada lingkungan yang mendukung (kondusif), tetapi pada kelompok jenis lain benih tidak mau segera berkecambah atau lebih dikenal dengan istilah “*dormansi*” (istirahat). Akibat dormansi inilah seringkali kita tidak dapat mempercepat perkecambahan benih dan efek samping dari keterlambatan perkecambahan benih dapat menyebabkan menurunnya daya hidup (*viabilitas*) benih. Untuk mengatasinya diperlukan upaya pematangan dormansi atau dengan kata lain memberikan perlakuan pendahuluan (BPTH Kalimantan, 2000). Dormansi benih dapat menguntungkan atau merugikan dalam penanganan benih. Keuntungannya adalah bahwa dormansi mencegah benih dari perkecambahan selama penyimpanan dan prosedur penanganan lainnya. Sesungguhnya benih-benih yang tidak dorman seperti benih rekalsitran dari hutan tropis sangat sulit untuk ditangani, karena perkecambahan dapat terjadi selama pengangkutan atau penyimpanan sementara. Disatu sisi, bila dormansi sangat kompleks dan benih membutuhkan perlakuan awal yang khusus, kegagalan untuk mengatasi masalah ini dapat berakibat

kegagalan perkecambahan. Daya kecambah

yang rendah dari benih yang sehat dan baik ditunjukkan oleh pengujian Tetrazolium (TTZ) atau pembelahan dapat disimpulkan sebagai dormansi. Benih yang tidak mendapat perlakuan awal yang sesuai untuk mengatasi dormansi dapat gagal berkecambah sama sekali atau berkecambah dengan lambat atau perkecambahan individu benih dalam satu lot benih dapat terjadi pada periode yang panjang.

Menurut Schmidt (2000), ada beberapa tipe dormansi benih yaitu:

1. Dormansi Embrio, bila benih secara fisiologis belum masak, diperlukan perlakuan pendahuluan berupa pemeraman.
2. Dormansi Mekanis, bila pertumbuhan embrio secara fisik dihalangi karena struktur penutupan yang keras, diperlukan perlakuan pendahuluan berupa pemecahan bagian yang keras. Penolakan mekanis pada pertumbuhan embrio ditentukan dengan pemaksaan oleh lapisan benih yang keras dan pericarp, megagametophyte atau endosperma atau suatu kombinasi dari hal-hal tersebut menyebabkan perkecambahan yang tertunda. Namun, dormansi mekanis sendiri sangatlah jarang dan biasanya dikaitkan dengan faktor-faktor lain seperti penghambat pertumbuhan dan dormansi fisiologis, yang memperlambat dan menghalangi perkecambahan.
3. Dormansi fisik, bila penyerapan air terhambat karena kulit biji yang kedap air, diperlukan perlakuan pendahuluan berupa skarifikasi mekanis, perendaman dengan air, perlakuan dengan asam. Jenis dormansi ini disebabkan oleh tertutupnya lapisan benih terhadap air dan kadang juga oksigen. Ketertutupan ini terutama tergantung pada dinding yang tebal, sel yang menyerupai pagar pada lapisan benih dan lapisan kutikel.



4. Dormansi kimia, bila benih mengandung zat-zat kimia penghambat perkecambahan, diperlukan penghilangan daging buah dan membersihkannya dengan air. Benih dari jenis tropis dan sub-tropis biasanya memperlihatkan dormansi kimia. Perkecambahan terhalang karena kehadiran beberapa pengganggu, seperti phenolics dan asam abscisic. Pada kondisi biasa curah hujan yang cukup dapat meluluhkan penghalang ini. Pada beberapa eucalyptus pegunungan dari Australia, penghalang kimiawi pada lapisan benih menyebabkan perkecambahan yang tidak menentu dan rendah yang dapat diatasi dengan stratifikasi dingin untuk dua hingga enam minggu.
5. Dormansi Cahaya, bila benih tidak dapat berkecambah kecuali jika berada dalam kondisi cahaya yang cukup, diperlukan pemberian cahaya selama perkecambahan atau perlakuan gelap terang. Sebagian besar benih dengan dormansi cahaya hanya berkecambah pada kondisi terang. Sehingga benih tersebut disebut dengan peka cahaya. Dormansi cahaya umumnya dijumpai pada pohon-pohon pioneer. Hal ini dikendalikan melalui mekanisme phytochrome.
6. Dormansi Suhu, bila perkecambahan rendah tanpa perlakuan suhu tertentu, sehingga diperlukan perlakuan suhu rendah, suhu tinggi dan atau suhu berfluktuasi. Istilah dormansi suhu digunakan secara luas mencakup semua tipe dormansi dimana suhu berperan dalam perkembangan atau pelepasan dari dormansi. Benih dengan dormansi suhu seringkali memerlukan suhu yang berbeda dari yang diperlukan untuk proses perkecambahan.

Menurut Schmidt (2000) air menyebabkan hilangnya zat-zat kimia pada benih tanpa merusak embrio benih. Zat-zat kimia didalam benih dapat menghalangi metabolisme yang diperlukan untuk perkecambahan. Penggunaan air untuk mematahkan dormansi benih dapat dengan berbagai cara tergantung pada jumlah kandungan zat penghambat yang dikandung oleh benih dan sifat-sifat fisik fisiologis benih, cara yang dapat digunakan adalah dengan pencucian dalam air mengalir, dengan pembusukan dalam air mengalir, pencucian dalam air mengalir lalu dilakukan penjemuran, perendaman dan penjemuran yang dilakukan secara bergantian sebanyak beberapa kali, perendaman dengan air yang diganti-ganti, pembusukan dan atau pencucian oleh air hujan secara bertahap, serta dengan pencelupan selama beberapa waktu dalam air panas.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan Januari 2020 hingga Mei 2020 meliputi kegiatan penelitian hingga pengolahan data, di Laboratorium Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Jambi

#### **B. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Bak kecambah
2. Kalkulator untuk penghitungan data
3. Komputer untuk pengolahan data
4. Ruang kamar sebagai tempat untuk perkecambahan
5. Timbangan analitik untuk menimbang benih
6. Sprayer untuk penyiraman benih dalam masa perkecambahan
7. Botol kaca untuk tempat merendam benih sebelum dikecambahkan
8. Saringan untuk menyaring benih setelah perendaman
9. Label untuk memberikan tanda pengenal kepada setiap satuan kelompok percobaan
10. Kantong plastik
11. Alat tulis menulis
12. Tally Sheet untuk mencatat hasil perkecambahan setiap percobaan
13. Kamera untuk dokumentasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Benih jelutung

2. Media yang digunakan dalam perkecambahan adalah pasir sungai yang telah mengalami proses sterilisasi dengan cara dijemur di bawah sinar matahari
3. Air untuk penyiraman.

### **C. Prosedur Penelitian**

#### **1. Persiapan Penelitian**

Kegiatan persiapan yang dilakukan untuk penelitian ini adalah persiapan alat dan bahan penelitian.

##### **a. Ekstraksi Buah Jelutung**

Untuk memisahkan benih jelutung dari bagian buahnya, memilih atau memisahkan benih yang baik dari benih – benih yang hampa, muda, rusak atau terkena penyakit.

##### **b. Penentuan kadar air benih**

Penentuan kadar air benih bertujuan untuk mengetahui kadar air yang terkandung di dalam benih, karena kadar air benih sangat berpengaruh dalam perkecambahan benih.

#### **2. Pelaksanaan**

##### **a. Perlakuan pendahuluan**

Tiga kelompok benih jelutung yang telah disiapkan kemudian diberi perlakuan sesuai dengan perlakuan yang dipakai yaitu:

Perlakuan A : Kontrol (benih tanpa diberi perlakuan)

Perlakuan B : Perendaman Air Dingin 24 jam

Perlakuan C : Perendaman Air Dingin 48 jam

Masing-masing perlakuan dengan 4 (empat) ulangan

.

b. Penyemaian

Benih yang telah diberi perlakuan kemudian dikering anginkan selama  $\pm 10$  menit kemudian dicelupkan kedalam larutan fungisida. Setelah itu benih-benih tersebut ditabur dalam bak kecambah yang sudah diisi dengan pasir sungai sebagai media kecambah.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, penyiraman dengan air dilakukan setiap hari dengan tujuan untuk menjaga kelembaban di dalam wadah tersebut.

#### **D. Rancangan Percobaan**

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan hubungan sebab akibat dengan cara memberikan satu atau lebih perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental dan membandingkannya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.

#### **E. Parameter Pengamatan**

Parameter yang diamati antara lain:

1. Daya kecambah tiap perlakuan
2. Kecepatan berkecambah tiap perlakuan

Adapun Rumus perhitungan dari parameter yang diamati adalah:

1. Daya Kecambah

Daya kecambah dihitung dengan satuan persen berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$DK = \frac{n1 + n2 + \dots + ni}{N} \times 100\% = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Dimana :  $n_i$  = Jumlah benih yang berkecambah pada hari ke- $i$   
 $N$  = Jumlah benih yang diuji (Suhaeti, 1988)

## 2. Kecepatan Berkecambah

Kecepatan berkecambah dihitung dalam satuan hari dengan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{n_1 h_1 + n_2 h_2 + n_3 h_3 + \dots + n_i h_i}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i} = \frac{\sum n_i h_i}{\sum n_i}$$

Dimana:  $n_i$  = Jumlah benih yang berkecambah pada hari ke-  $i$  (butir)  
 $h_i$  = Jumlah hari yang diperlukan untuk mencapai jumlah kecambah ke- $n_i$   
 (Suhaeti, 1988; Djam'an, 1996; Bramasto, 1998)

Sedangkan Nilai rata-rata Perkecambahan Harian (Mean Daily Germination)

$$MDG = \frac{\% \text{ perkecambahan pada } G}{\text{Jumlah hari uji seluruhnya}}$$

Dimana :  $G$  = Titik dimana perkecambahan berakhir

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### F. Daya Kecambah

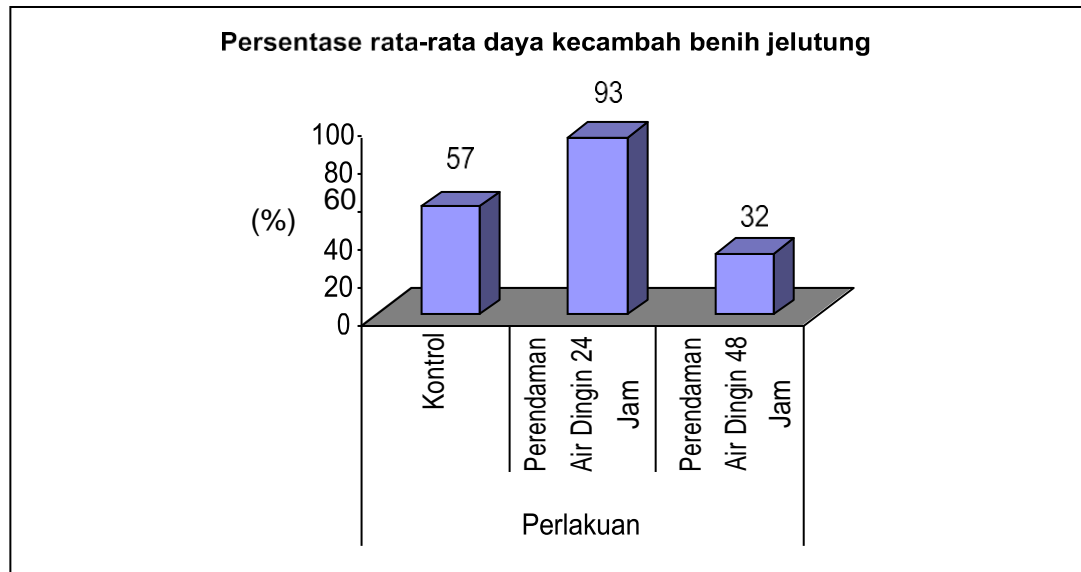
Daya kecambah adalah persentase dari jumlah benih yang berkecambah pada hari tertentu dibagi jumlah keseluruhan benih yang diuji dikali 100%. Berdasarkan hasil pengamatan daya kecambah terhadap benih Jelutung (*Dyerapolyphylla* Miq. Steenis) untuk masing-masing perlakuan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata persentase daya kecambah benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) dengan perlakuan kontrol/tanpa perlakuan (A), perendaman air dingin 24 jam (B) dan perendaman air dingin 48 jam (C).

| Perlakuan                          | Ulangan     | Daya Kecambah (%) |
|------------------------------------|-------------|-------------------|
| A = Kontrol (Tanpa Perlakuan)      | 1           | 56                |
|                                    | 2           | 48                |
|                                    | 3           | 52                |
|                                    | 4           | 72                |
|                                    | Rata - rata | 57                |
| B = Perendaman Air Dingin (24 Jam) | 1           | 92                |
|                                    | 2           | 84                |
|                                    | 3           | 100               |
|                                    | 4           | 96                |
|                                    | Rata - rata | 93                |
| C = Perendaman Air Dingin (48 Jam) | 1           | 40                |
|                                    | 2           | 36                |
|                                    | 3           | 32                |
|                                    | 4           | 20                |
|                                    | Rata - rata | 32                |

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa benih jelutung pada perlakuan B yaitu dengan perendaman air dingin selama 24 jam memiliki persentase daya kecambah 93% lebih baik bila dibandingkan dengan benih jelutung yang diberi perlakuan A yaitu kontrol atau tanpa perlakuan dengan persentase sebesar 57% dan pada perlakuan C yaitu pada perlakuan perendaman dengan air dingin selama 48 jam

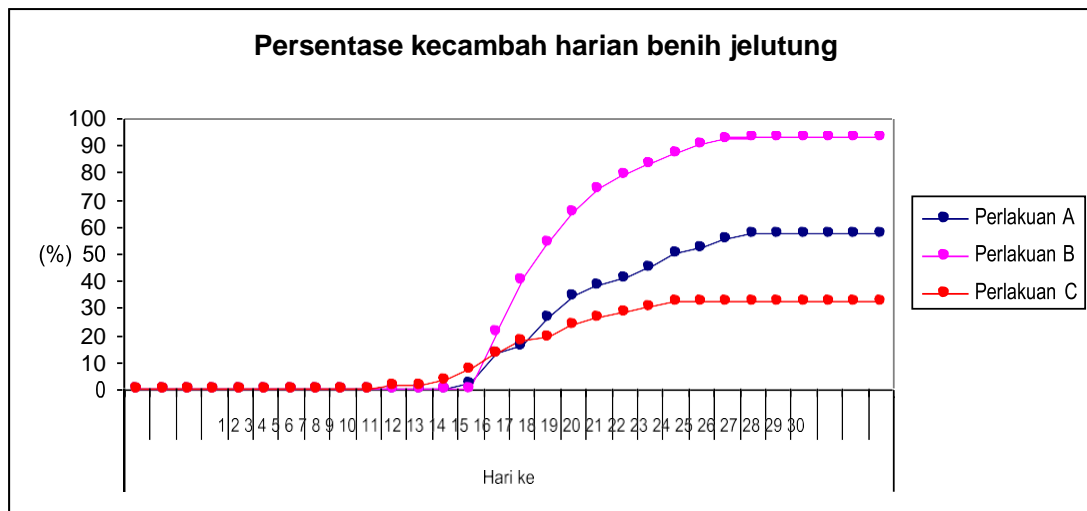
dengan persentase sebesar 32%. Persentase perkecambahan untuk masing-masing perlakuan juga dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang seperti yang terlihat pada Gambar 2. dibawah ini:



Gambar 2. Diagram batang persentase rata-rata daya kecambah benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis)

Hal yang sama juga terlihat pada Gambar 3. dibawah ini yang menunjukkan persentase kecambah harian dari benih jelutung. Pada perlakuan C (perendaman air dingin selama 48 jam) mulai berkecambah pada hari ke-11 dan terus meningkat sampai hari terakhir pengamatan yaitu pada hari ke-30, sedangkan untuk perlakuan A (kontrol atau tanpa perlakuan) mulai berkecambah pada hari ke-14. Pada Gambar 3. memang terlihat adanya peningkatan persentase kecambah harian lebih besar dari perlakuan C untuk perlakuan A ini, namun tidak melebihi persentase kecambah harian dari perlakuan B (perendaman air dingin selama 24 jam) meskipun proses perkecambahan dimulai pada hari ke-15 tapi untuk persentase kecambah harian yang terbaik adalah pada perlakuan B ini yaitu pada perlakuan perendaman air dingin selama 24 jam.





Gambar 3. Grafik persentase kecambah harian benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis).

Berdasarkan hasil tersebut diatas jelas terlihat bahwa perlakuan B yaitu perendaman air dingin selama 24 jam pada benih jelutung adalah perlakuan terbaik dalam hal persentase daya kecambah. Hal ini disebabkan karena benih jelutung pada saat direndam menyerap air masuk kedalam kulit benih sehingga menghambat penguapan dan akhirnya dapat menaikkan kandungan kadar air didalam benih dan jika kadar air benih tinggi diatas keseimbangan, maka respirasi pada benih berjalan lebih cepat sehingga meningkatkan energi kecambah pada benih jelutung yang disemai.

Berbeda dengan perlakuan C yang sama-sama diberikan perlakuan perendaman air dingin tetapi dengan lama waktu perendaman yang berbeda yaitu selama 48 jam dan memberikan hasil yang berbeda pula, persentase kecambah pada perlakuan ini adalah yang paling rendah, hal ini dikarenakan terlalu lamanya waktu perendaman benih sehingga benih menjadi terlalu jenuh dengan air yang menyebabkan benih menjadi busuk sehingga tumbuh jamur pada kulit benih. Hasil seperti ini juga dilaporkan pada penelitian perkecambahan benih jelutung (*Dyera*

*costulata* Miq. Hook. F.) bahwa perendaman biji yang terlalu lama pada biji yang sensitif terhadap kondisi anaerob menjadikan biji busuk dan tidak mampu berkecambah (Utami dkk., 2007).

### G. Kecepatan Berkecambah

Hasil pengamatan kecepatan berkecambah disajikan pada Tabel 2. dibawah ini:

Tabel 2. Kecepatan berkecambah benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) dengan perlakuan kontrol/tanpa perlakuan (A), perendaman air dingin 24 jam (B) dan perendaman air dingin 48 jam (C).

| Jenis Perlakuan | Ulangan 1 (hari) | Ulangan 2 (hari) | Ulangan 3 (hari) | Ulangan 4 (hari) | Rata-rata |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| A               | 19               | 19               | 16               | 19               | 18        |
| B               | 17               | 17               | 18               | 18               | 18        |
| C               | 14               | 17               | 16               | 18               | 16        |

Pada Tabel 2. terlihat bahwa kecepatan berkecambah benih jelutung pada tiap-tiap ulangan pada masing-masing perlakuan bervariasi yang berkisar antara 14 – 19 hari dengan rata-rata kecepatan berkecambah untuk perlakuan kontrol/tanpa perlakuan (A) dan perlakuan perendaman benih dengan air dingin selama 24 jam (B) adalah sama yaitu 18 hari, sedangkan untuk perlakuan perendaman benih dengan air dingin selama 48 jam (C) kecepatan berkecambahnya adalah 16 hari.

Kecepatan berkecambah erat hubungannya dengan ciri vigoritas dari suatu benih (Suhaeti, 1988; Bramasto, 1998). Semakin cepat benih berkecambah, semakin tinggi vigoritasnya. Dalam penelitian uji daya kecambah benih jelutung ini tidak terlihat banyak perbedaan dari waktu yang diperlukan untuk berkecambah. Hal ini dikarenakan benih jelutung yang digunakan untuk penelitian kali ini adalah benih yang sudah masak secara fisiologis dan hal ini juga dibuktikan oleh

Hartutiningsih dan Utami (1998) dalam penelitiannya pada palem kipas (*Licuala grandis* H. Wendl.) bahwa kematangan benih berpengaruh nyata terhadap perkecambahannya, benih matang (tua) adalah yang paling baik. Hal senada juga diungkapkan oleh Hartman *et al.* (1997) yang menyebutkan bahwa didalam buah yang sudah mencapai masak fisiologis sempurna mengandung nutrisi (karbohidrat, protein dan lemak) sebagai sumber energi di dalam biji sudah siap untuk digunakan berkecambah.

Kondisi seperti diatas yang hampir tidak dimiliki oleh perlakuan C dan A sehingga berpengaruh terhadap nilai perkecambahannya yang relatif rendah bila dibandingkan dengan perlakuan B. Pada perlakuan C, benih mengalami kejenuhan air sehingga menghalangi terjadinya proses perkecambahan bahkan cenderung membusuk dan berjamur. Sedikit berbeda dengan perlakuan C, pada perlakuan A meskipun tidak diberi perlakuan (kontrol/tanpa perendaman) namun masih bisa berkecambah. Hal ini dikarenakan benih yang digunakan telah masak secara fisiologis dan masih mendapat rangsangan dari air yang diberikan pada saat penyiraman pemeliharaan pada saat benih dikecambahkan dan dengan kondisi lingkungan yang mendukung untuk terjadinya proses perkecambahan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### H. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam hal persentase daya kecambah benih jelutung (*Dyera polyphylla* Miq. Steenis) untuk masing-masing perlakuan memberikan hasil yang berbeda yaitu pada kontrol/tanpa perlakuan (A) memiliki nilai persentase sebesar 57%, perlakuan perendaman air dingin selama 24 jam (B) dengan nilai persentase sebesar 93% dan pada perlakuan perendaman dengan air dingin selama 48 jam (C) dengan nilai persentase sebesar 32%.
2. Tidak ada perbedaan antara perlakuan A dan dengan perlakuan B dalam hal rata-rata kecepatan berkecambah karena memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 18 hari, sedangkan pada perlakuan C kecepatan berkecambahnya adalah 16 hari.
3. Perlakuan terbaik untuk perkecambahan benih jelutung adalah dengan menggunakan perlakuan B yaitu perlakuan perendaman dengan air dingin selama 24 jam.

### I. Saran

Sebaiknya benih jelutung sebelum dikecambahkan, sebaiknya diberi perlakuan perendaman dalam air dingin selama 24 jam untuk mendapatkan hasil perkecambahan maksimal, dan perlu penelitian lebih lanjut dalam hal pengaruh perendaman dengan air dingin selama 24 jam terhadap daya hidup bibit di persemaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPTH Kalimantan, 2000. *Petunjuk Teknis Perlakuan Pendahuluan Benih Tanaman Hutan Sebelum Dikecambahkan atau Disemai*. Banjarbaru.
- Departemen Kehutanan. 2004. *Kamus Biologi dan Teknologi Benih Tanaman Hutan*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2004. *Kamus Pemulian Pohon*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Jakarta.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, 2002. *Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik dan Fisiologis Benih*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Jakarta.
- Harrington, J.F. 1972. *Seed Storage and Longevity*. In T.T. Kozlowski, Ed. *Seed Biology*. Academic Press, New York, 145 – 145.
- Kuswanto, H. 1996. *Dasar – dasar Teknologi, Produksi dan Sertifikasi Benih*. Penerbit Andi Yogyakarta, 56 – 69.
- Manan, S. 1976. *Silvikultur*. Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi. IPB. Bogor.
- Sadjad, S. 1980. *Panduan Pembinaan Mutu Benih Tanaman Kehutanan di Indonesia*. Direktorat Reboisasi dan Rehabilitasi. Dirjen Kehutanan dan Lembaga Afiliasi IPB. Departemen Pertanian, Bogor.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 3. Bandung: Penerbit ITB.
- Schmidt, L. 2000. *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis 2000*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Suhaeti, T. 1998. *Metode Pengujian dan Perawatan Mutu Benih*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Proyek Pendidikan dan Latihan Dalam Rangka Peng- Indonesiaan Tenaga Kerja Pengusahaan Hutan, Bogor, 32 h.
- Utami, N.W., E.A. Widjaja, dan A. Hidayat. 2007. *Aplikasi media tumbuh dan perendaman biji pada perkecambahan jelutung (*Dyera costulata* Miq. Hook.f)*. Jurnal Ilmiah Nasional Berita Biologi 8 (4): 291-298
- Zainuddin, M, 2000. *Metodologi Penelitian*. Surabaya.