

**PENGARUH SKARIFIKASI TEHADAP DAYA
KECAMBAH BENIH SAGA (*Adenanthera
pavonina* L.) DI PERSEMAIAN**

Oleh :

**TIMBA KENDE'
M111 15 078**



**DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**



HALAMAN PENGESAHAN

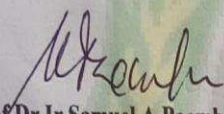
Judul Skripsi : Pengaruh Skarifikasi terhadap Daya Kecambah Benih
Saga (*Adenathera pavonina* L.) di Persemaian
Nama : Timba Kende'
NIM : M11115078

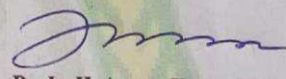
Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
pada
Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin.

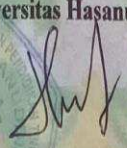
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Samuel A Paembonan
NIP. 195501151981021002


Dr. Ir. H. Anwar Umar, M.S
NIDK. 8807650017

Mengetahui ,
Ketua Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.P
NIP. 19790831 200812 1 002

Tanggal Lulus : 27 Desember 2019



ABSTRAK

TIMBA KENDE' (M11115078) Pengaruh Skarifikasi terhadap Daya Kecambah Benih Saga (*Adenanthera Pavonina* L.) di Persemaian di bawah bimbingan Samuel A. Paembonan dan Anwar Umar

Benih saga termasuk benih yang sulit berkecambah dan memiliki persentase benih dorman cukup tinggi serta termasuk kelompok benih ortodok. Benih ini tahan disimpan sampai 8 bulan, akan tetapi apabila terlalu lama disimpan maka benih akan menjadi tidak permeabel, viabilitas menurun, bahkan tidak mampu berkecambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh skarifikasi terhadap perkecambahan benih saga (*A. pavonina* L.) menggunakan air panas sebagai suhu awal dengan lama waktu perendaman yang berbeda-beda. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 6 Agustus - 19 September 2019 di Kecamatan Mandai Kabupaten Maros dengan suhu udara 32°C dan ketinggian 25 meter di atas permukaan laut. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan dasar acak lengkap (RAL) pola faktorial. Perlakuan pada penelitian ini adalah skarifikasi air panas dengan suhu awal 80°C, 60°C, 40°C dan 20°C dengan lama perendaman 30 jam, 24 jam, 18 jam dan 12 jam. Hasil analisis Anova di uji lanjut dengan uji Tukey dengan taraf 5%. Dari hasil uji lanjut pengaruh tunggal dapat diketahui bahwa perlakuan skarifikasi dengan suhu awal 80°C dan lama perendaman 30 jam berpengaruh baik terhadap perkecambahan benih saga.

Kata kunci: *A. pavonina* L. Skarifikasi, Lama perendaman, Dormansi, Perkecambahan



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat **Tuhan Yang Maha Esa** karena atas segala kelimpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Skarifikasi Terhadap Daya Kecambah Benih Saga (Adenanthera pavonina L.) di Persemaian*” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu dan memberi petunjuk sehingga skripsi dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan** dan **Dr. Ir. Anwar Umar, M.S** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta tetap sabar dalam memberikan bimbingan, arahan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
2. **Mukrimin, S.Hut., MP., Ph.D** dan **Ir. Adrayanti Sabar, S.Hut., MP., IPM** selaku tim penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini.
3. **Bapak/Ibu Dosen Fakultas Kehutanan** dan **seluruh Staf Administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin** atas ilmu yang diberikan serta bimbingan dalam mengurus administrasi selama berada di Kampus Universitas Hasanuddin.
4. Teman-teman seperjuangan dan seluruh **Keluarga Besar Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon** terima kasih atas bantuan, semangat, saran serta canda tawa yang diberikan kepada penulis.
5. Sahabat-sahabatku, **Lusiana Admi Kamase S.Hut, Marlina Ono S.Hut, Hasmawati S.Hut, Novridayanti S.hut, Wulandari Mutiara Dewi S.Hut, Mirnawati, S.Hut, Herliana, S.Kel dan Febrianti, S.Kel** terima kasih atas dukungan, kebersamaan, semangat, motivasi serta canda tawa yang diberikan kepada penulis dan tidak akan terlupakan dan akan selalu dikenang terkhusus kepada teman-teman **Angkatan 2015 (Virbius)** dan **senior-senior Kehutanan**, terima kasih atas bantuan dan semangatnya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.



7. Teman-teman seperjuangan **KKN Gelelombang 99** Kelurahan Pundata Baji, Kecamatan Laabakkang Kabupaten Pangkep atas dukungan dan kebersamaannya.
8. Keluarga **IPPEMSI Makassar**, terima kasih atas dukungan doa dan kebersamaannya, trima kasih sudah menjadi keluarga dan rumah belajar selama penulis menempuh pendidikan
9. Keluarga **PDR-SS** dan **PMK FAPERTAHUT UNHAS**, trima kasih atas segala bantuan dan dukungan doanya selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Ucapan khusus penulis sampaikan dengan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda tercinta **alm. Hendrik Kende'** dan Ibunda tercinta **Berta Bu'tu** atas bimbingannya dalam mendidik dan membesarkan penulis hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dan saudara-saudaraku **Hermin, Herman, Bora** dan **Kia** terima kasih atas batuan dukungan doa, kasih sayang, kerja keras, motivasi, semangat hingga selesainya tugas akhir ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua keluarga atas dukungan doa sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, Desember 2019

Timba Kende'



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Gambaran Umum Saga Pohon (<i>A. pavonina</i> L.).....	3
2.1.1 Sistematika.....	3
2.1.2 Ciri Morfologi.....	3
2.1.3 Sebaran dan Tempat Tumbuh.....	4
2.1.4 Manfaat dan Kegunaan Saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	4
2.2. Perkecambahan Benih	5
2.2.1 Pengertian Benih	5
2.2.2 Perkecambahan	5
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkecambahan.....	7
2.3 Skarifkasi Benih	9
2.4 Konsep Oprasional	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Rancangan Percobaan.....	12
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.5 Variabel yang Diamati.....	14
3.6 Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
Persen Hidup Kecambah	17
	vi



4.2 Daya Kecambah	20
4.3 Energi Berkecambah	22
4.4 Laju Perkecambahan	24
4.5 Tinggi Semai	27
4.6 Diameter Semai	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah kombinasi perlakuan	13
2. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Skarifikasi terhadap Persentase Hidup Kecambah	18
3. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman terhadap Persentase Hidup Kecambah	19
4. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Skarifikasi terhadap Daya Kecambah	21
5. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman terhadap Daya Kecambah.....	21
6. Hasil Uji Tukey pengaruh Interaksi antara Skarifikasi dengan Lama Perendaman terhadap Energi Berkecambah Benih Saga.....	22
7. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Skarifikasi terhadap Laju Perkecambahan	26
8. Hasil Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman terhadap Laju Perkecambahan.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rata-rata Persen Hidup kecambah Benih Saga selama 45 Hari.	17
2. Rata-rata Daya Kecambah Benih Saga Selama 45 Hari	20
3. Rata-rata laju perkecambahan benih saga selama 45 hari	25
3. Rata-rata tinggi semai pada akhir penelitian	27
5. Rata-rata diameter semai pada akhir penelitian	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Perkecambahan selama 45 Hari	35
2. Persentase Hidup Kecambah	46
3. Daya Kecambah.....	48
4. Energi Berkecambah.....	50
5. Laju Perkecambahan.....	52
6. Tinggi Semai.....	54
7. Diameter Semai	56
8. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Sakrifikasi dan Lama Perendaman Terhadap Persentase Hidup Kecambah Benih Saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	58
9. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Sakrifikasi dan Lama Perendaman Terhadap Daya Berkecambah Benih Saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	58
10. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Sakrifikasi dan Lama Perendaman Terhadap Energi Berkecambah Benih Saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	59
11. Hasil analisis Statistik pengaruh sakrifikasi dan lama perendaman terhadap laju perkecambahan benih saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	59
12. Hasil analisis Statistik pengaruh sakrifikasi dan lama perendaman terhadap tinggi semai saga (<i>A. pavonina</i> L.)	60
13. Hasil analisis Statistik pengaruh sakrifikasi dan lama perendaman terhadap diameter semai saga (<i>A. pavonina</i> L.).....	60
14. Dokumentasi penelitian	61



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan merupakan sumber keanekaragaman hayati yang memiliki fungsi sebagai habitat dari beberapa makhluk hidup seperti tumbuhan, satwa, mikroorganisme dan makhluk hidup lainnya. Keberadaan hutan memberikan banyak manfaat bagi manusia. Manfaat hutan terbagi dua yaitu manfaat langsung berupa pemanfaatan hasil hutan kayu maupun non kayu dan manfaat tidak langsung dari hutan berupa manfaat jasa lingkungan seperti mencegah terjadinya banjir dan erosi, menciptakan lingkungan mikro dan lain sebagainya. Beranekaragam jenis pohon dapat ditemukan di hutan. Salah satu dari keragaman jenis pepohonan tersebut yaitu pohon saga (Suita, 2013).

Pohon saga (*A. pavonina* L.) adalah pohon yang buahnya menyerupai petai (termasuk golongan polong-polongan), dengan biji kecil berwarna merah. Saga (*A. pavonina* L.) termasuk famili Fabaceae sehingga memiliki prospek yang bagus untuk dibudidayakan dan dilestarikan. Saga umumnya dipakai sebagai pohon peneduh di pingir jalan-jalan besar. Pohon saga memiliki banyak fungsi jika dimanfaatkan bagian batang dari pohon tersebut misalnya kayunya yang keras sehingga banyak dipakai sebagai bahan bangunan serta meubel dan rantingnya untuk bahan kayu bakar. Daunnya dapat digunakan sebagai obat-obatan sebagai anti oksidan dan dapat digunakan sebagai pakan ternak sedangkan bijinya dapat diolah menjadi sumber protein bagi kehidupan manusia (Hau dkk, 2006).

Benih saga termasuk benih yang sulit berkecambah dan memiliki persentase benih dorman cukup tinggi serta termasuk kelompok benih ortodok. Benih ini tahan disimpan sampai 8 bulan, akan tetapi apabila terlalu lama disimpan maka benih akan menjadi tidak permeabel, viabilitas menurun, bahkan tidak mampu berkecambah. Impermeabilitas benih saga disebabkan oleh kulit benih yang keras dan dilapisi oleh lapisan lilin, sehingga kulit benih kedap air dan gas. Kondisi seperti ini sangat mengganggu dalam proses an bibit dalam jumlah yang banyak untuk penanaman (Suita, 2013). Viabilitas benih dapat diubah menjadi benih permeabel melalui metode



skarifikasi. Skarifikasi digunakan untuk mematahkan dormansi kulit biji dan merupakan salah satu upaya perawatan awal pada benih untuk mematahkan dormansi serta mempercepat terjadinya perkecambahan benih. Cara skarifikasi fisik dapat dilakukan dengan penusukan, pembakaran, pemecahan, pengikiran, dan penggoresan dengan pisau, jarum, pemotong kuku, kertas amplas, dan alat lainnya (Suita, 2013). Selain dengan skarifikasi fisik pematihan dormansi benih dapat dilakukan dengan skarifikasi kimia, yakni skarifikasi dengan perendaman ke dalam larutan kimia seperti merendam benih ke dalam asam sulfat dan hidrogen peroksida (Yuniarti, 2002). Perlakuan pematihan dormansi bisa juga dilakukan dengan perendaman air panas, biasanya menggunakan suhu awal tertentu yang tidak terlalu tinggi karena dikhawatirkan akan merusak embrio benih (Zuhry, 2014).

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh skarifikasi terhadap perkecambahan benih saga (*A. pavonina* L.) menggunakan air panas suhu awal dengan lama waktu perendaman yang berbeda-beda.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam mematahkan dormansi benih dengan perlakuan skarifikasi terhadap perkecambahan benih saga (*A. pavonina* L.).



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Saga Pohon (*A. pavonina* L.)

2.1.1 Sistematika

Kusmana dan Tambunan (2010) mengklasifikasikan taksonomi saga pohon sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: <i>Adenanthera</i>
Spesies	: <i>Adenanthera pavonina</i> L.

Di Pulau Jawa saga dapat tumbuh di daerah pantai sampai ketinggian ± 600 mdpl. Saga tidak memiliki persyaratan tumbuh yang tinggi mengenai kualitas tanah selain itu juga saga tidak tumbuh berkelompok (Heyne, 1987). Pohon saga dapat tumbuh dengan baik di daerah tropika dan tidak memerlukan pemeliharaan khusus. Tanaman ini juga mampu tumbuh baik pada berbagai kondisi tanah, mulai dari tanah kurang subur hingga tanah yang subur, tanaman ini juga dapat tumbuh di berbagai keadaan topografi mulai dari topografi datar sampai dengan kelerengan curam atau terjal (Yuniarti, 2002).

2.1.2 Ciri Morfologi

Pohon saga termasuk tanaman leguminosae. Pohon saga dapat mencapai tinggi 30 m, kulit batang berwarna abu-abu dan bertekstur halus. Pohon saga berdaun majemuk menyirip ganda dengan jumlah anak daun yang berjumlah genap dan tata daun berseling. Helaian anak daun berukuran kecil dengan lebar 0,75-1 cm dan panjangnya 2-2,5 cm. Bentuk helaian anak daun memanjang, tangkal dan ujung helaian anak daun membulat, serta bertepi rata. Bunga tersusun dalam bentuk bunga tandan yang panjang tandannya 25-40 cm, warna putih kekuningan dan beraroma harum. Bunga terletak secara



terminal di ujung ranting. Buah saga bertipe buah polong, jika sudah tua akan pecah. Panjang polong buah saga 5-11 cm dan setiap buah berisi sebanyak 1-6 butir biji. Kulit buah muda berwarna hijau dan kulit tua berwarna coklat. Biji yang telah tua berkulit keras dan berwarna merah tua. Pemanenan dilakukan setelah polong tua yang ditandai dengan warna polong cokelat tua kehitaman, sebelum polong buah merekah, polong mudah merekah apabila terkena panas matahari, sehingga biji terpecah berhamburan di sekitar pohon. Pemanenan dapat dilakukan dengan cara pemanjatan langsung menggunakan galah atau pengumpulan dari biji-biji yang jatuh di permukaan tanah, biasanya polong kering ikut jatuh dan biji masih banyak menempel (Indriyanto, 2013).

2.1.3 Sebaran dan Tempat Tumbuh

Tumbuhan saga pohon (*A. pavonina* L.) terdapat di Pulau Jawa mulai dari daerah pantai sampai ketinggian 600 mdpl. Tidak tumbuh berkelompok dan tidak begitu menuntut persyaratan tumbuh yang tinggi mengenai kualitas tanah (Heyne, 1987). Habitat dan penyebaran alaminya di Srilangka, Selatan Myanmar, Indo-China, Selatan China, Thailand, seluruh daerah Malesian, Kepulauan Solomon dan Utara Australia (Sosef dkk, 1998). Pohon saga dapat hidup dengan baik di tempat-tempat yang terbuka dan terkena sinar matahari secara langsung baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Perawatan tanaman saga tidak terlalu sulit. Untuk mendapatkan tanaman yang tumbuh dengan baik dan sehat, media tanam atau lahan yang akan ditanami harus subur dan drainase diatur yang baik (Yuniarti, 2002).

2.1.4 Manfaat dan Kegunaan Saga (*Adenanthera pavonina* L.)

Kulit batang jenis tumbuhan saga dapat dimanfaatkan sebagai anti bakteri untuk luka (World Health Organization, 1998). Selain sebagai obat saga pohon memiliki manfaat yang lain, yaitu bijinya dapat diolah menjadi susu (Nugraha dan Satrio, 2009). Saga pohon dapat digunakan untuk bahan bangunan rumah, jembatan, papan lantai, arang, dan cocok untuk bahan meubel. Bijinya yang mengkilat merah menarik untuk dijadikan perhiasan pembuatan kalung atau



bahan mainan. Biji saga pohon mengandung minyak dan bisa dimakan setelah disangrai atau dimasak terlebih dahulu (Kusmana dan Tambunan, 2010).

2.2. Perkecambahan Benih

2.2.1 Pengertian Benih

Benih adalah biji tanaman yang digunakan untuk tujuan penanaman atau simbol dari permulaan kehidupan di alam semesta dengan kegunaan sebagai penyambung dari kehidupan tanaman (Harjadi, 2002). Benih merupakan alat untuk menyebar kehidupan baru dari suatu tempat ketempat lain dengan kekuatannya sendiri atau dengan pertolongan manusia maupun hewan (Kamil, 2002). Menurut strukturnya, benih adalah suatu ovule atau bakal benih yang masak dan mengandung suatu tanaman mini atau embrio yang biasanya terbentuk dari bersatunya sel-sel generatif (gamet) didalam embrio serta cadangan makanan yang mengelilingi embrio pertumbuhan benih dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kedalaman tanah. Kedalaman tanam mempengaruhi perkecambahan benih, jika benih ditanam terlalu dalam maka akan menghambat proses perkecambahan (Sutopo, 2001).

Benih dikatakan sebagai benih dorman apabila benih dari tanaman tersebut masih hidup tetapi tidak berkecambah meskipun ditempatkan pada kondisi optimum. Banyak faktor penyebab dormansi, antara lain yaitu karena kulit benih yang tidak permeabel terhadap air maupun gas, adanya penghambat kimiawi dalam benih dan lain-lain (Sutopo, 2001). Keuntungan pembiakan dengan biji sangat banyak dan biasanya merupakan cara yang paling murah. Kerugian pembiakan dengan benih adalah terjadinya segregasi secara genetik pada tanaman-tanaman yang bersifat heterozigot sehingga kergaman tanaman menjadi sangat tinggi (Setyowati, 2003).

2.2.2 Perkecambahan

Perkecambahan adalah tahap awal dari suatu proses perkembangan. Dalam ekosistem alami, perkecambahan biji dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor intrinsik seperti dormansi biji atau faktor ekstrinsik seperti perubahan iklim



ataupun organisme pengganggu tanaman. Benih dapat berkecambah saat direndam air namun keberadaan sel kedap air dapat mencegah proses penyerapan air. Terhambatnya air masuk ke dalam biji dapat dikarenakan kulit biji yang tebal dan keras (Mame dkk, 2012). Faktor ketebalan kulit benih pada munculnya tunas embrio juga mempengaruhi proses perkecambahan, karena ketebalan kulit benih dapat menghambat keluarnya tunas embrio (Dharma dkk, 2015). Perkecambahan juga merupakan salah satu proses pertumbuhan embrio dan komponen-komponennya yang memiliki kemampuan untuk tumbuh secara normal menjadi tumbuhan baru. Komponen biji tersebut adalah bagian kecambah yang terdapat dalam biji misalnya radikula dan plumula. Hasil dari perkecambahan ini adalah munculnya tumbuhan kecil dari dalam biji. Proses perubahan embrio saat perkecambahan adalah plumula tumbuh dan berkembang menjadi batang dan radikula tumbuh dan berkembang menjadi akar (Dwidjoseputro, 2004).

Benih yang telah masak fisiologis memiliki viabilitas tinggi yang ditandai dengan kemampuan benih tersebut tumbuh menjadi kecambah normal dalam kondisi optimum. Proses perkecambahan tersebut dimulai dengan imbibisi air ke dalam benih untuk mengaktifkan kembali aktivitas pertumbuhan benih dan menginisiasi pertumbuhan embrio kemudian dilanjutkan dengan kemunculan akar yang menembus kulit benih (Widajati dkk, 2013). Pertumbuhan dan perkembangan bibit di tingkat nurseri sangat ditentukan oleh keberhasilan biji atau benih membentuk semai yang diawali dengan perkecambahan benih. Secara agronomis, perkecambahan suatu biji (benih) diartikan sebagai semai yang telah atau mulai muncul di permukaan media tanam, sehingga secara teknis agronomis perkecambahan adalah permulaan munculnya pertumbuhan aktif yang mengakibatkan pecahnya kulit biji dan kemudian muncul semai di permukaan tanah (Santoso dkk, 2007). Perkecambahan merupakan suatu proses benih berkembang menjadi kecambah yang mencapai pada tahapan munculnya bagian dari struktur-struktur esensial benih. Kecambah tersebut akan menunjukkan kemampuan untuk berkembang lebih lanjut menjadi tanaman normal dalam

optimal (Balai Pengembangan Mutu Benih Tanaman Pangan dan
ura, 2006).



2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkecambahan

Perkecambahan biji dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam (faktor internal) dan faktor luar (faktor eksternal). Faktor dalam meliputi tingkat kematangan biji, ukuran biji, dormansi, dan penghambat perkecambahan. Sedangkan faktor luar yang mempengaruhi perkecambahan biji meliputi air, suhu/temperatur, oksigen, dan cahaya.

1. Faktor internal

a. Tingkat kematangan biji

Biji yang dipanen sebelum tercapainya masak secara fisiologis akan memiliki viabilitas yang rendah. Bahkan pada beberapa tanaman tertentu benih yang demikian tidak akan bisa berkecambah. Hal tersebut dikarenakan benih belum memiliki cadangan makanan yang cukup untuk mendukung berkembangnya embrio menjadi tanaman dan bisa juga disebabkan oleh embrio tanaman itu sendiri yang belum sempurna walaupun cadangan makanan sudah cukup tersedia (Sutopo, 2002).

b. Ukuran benih

Benih yang berukuran besar memiliki cadangan makanan yang lebih banyak dibandingkan benih yang berukuran kecil. Selain itu benih yang berukuran besar juga dimungkinkan memiliki embrio yang besar pula. Benih yang memiliki cadangan makanan yang lebih banyak akan memiliki protein, lemak dan karbohidrat yang lebih banyak pula sehingga proses perkecambahan embrio dimungkinkan akan terjadi secara baik. Semakin besar ukuran benih maka semakin besar kecambah yang dihasilkan. Namun tidak ada kaitan yang nyata antara ukuran benih dengan kecepatan berkecambah dan daya kecambah benih yang dihasilkan (Sutopo, 2002).

c. Dormansi

Biji dikatakan dorman apabila biji tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan yang secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan atau juga dapat dikatakan biji menunjukkan suatu keadaan dimana biji-biji sehat namun gagal berkecambah ketika berada dalam kondisi yang secara normal baik untuk



berkecambah, seperti kelembaban yang cukup, suhu dan cahaya yang sesuai (Schmidt, 2002).

d. Penghambat perkecambahan

Penghambat perkecambahan biji dapat berupa kehadiran inhibitor atau zat penghambat pertumbuhan contohnya asam absisat yang dapat menghambat perkecambahan, baik dalam benih maupun pada permukaan benih, adanya larutan dengan osmotik yang tinggi serta bahan-bahan yang menghambat lintasan metabolik atau menghambat laju respirasi.

2. Faktor eksternal

a. Air

Air merupakan syarat penting bagi berlangsungnya perkecambahan. Faktor yang mempengaruhi penyerapan air oleh biji disebabkan karena sifat biji itu sendiri terutama sifat kulit pelindungnya dan jumlah air yang tersedia pada media di sekitarnya. Sedangkan jumlah air yang diperlukan bervariasi tergantung kepada jenis bijinya. Laju absorpsi air dipengaruhi pula oleh suhu sehingga dapat menurunkan daya kecambah benih walaupun secara tidak langsung (Sutopo, 2002).

b. Suhu/Temperatur

Suhu merupakan syarat penting bagi perkecambahan biji, tetapi tidak bersifat mutlak sama seperti kebutuhan terhadap air dimana biji membutuhkan tingkat kelembaban minimal yang bersifat khusus untuk perkecambahan. Pada suhu minimum yaitu antara 0-5°C kemungkinan besar biji akan gagal berkecambah atau tetap tumbuh namun dalam keadaan yang abnormal. Pada suhu 30-40°C atau suhu maksimum perkecambahan masih mungkin untuk berlangsung secara normal. Suhu di atas maksimum dan atau di bawah minimum biasanya mematikan biji karena keadaan tersebut menyebabkan mesin metabolisme biji menjadi nonaktif sehingga biji menjadi busuk dan mati. Biji akan berkecambah dengan baik pada suhu optimum yaitu antara 26,5-35°C dimana kecepatan dan persentase biji yang berkecambah berada pada posisi tertinggi selama proses perkecambahan berlangsung. Suhu optimum merupakan suhu yang paling menguntungkan bagi berlangsungnya perkecambahan biji (Kusfebriani dkk,



c. Oksigen

Oksigen adalah salah satu faktor yang berperan penting pada proses respirasi. 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 (Kusfebriani dkk, 2010).

d. Cahaya

Kebutuhan benih akan cahaya untuk perkecambahannya bervariasi tergantung pada jenis tanaman, cahaya merupakan faktor utama dalam fotosintesis dimana terjadi fotosintesis pada reaksi terang dan reaksi gelap. Dimana pada reaksi terang tumbuhan atau perkecambahan biji membutuhkan sinar matahari yang cukup, sedangkan pada reaksi gelap tidak terlalu membutuhkan sinar matahari yang lebih hal ini karena perbedaan jenis tanaman dan kemampuan menyerap intensitas cahaya. Adapun besar pengaruh cahayanya terhadap perkecambahan tergantung pada intensitas cahaya, kualitas cahaya. lamanya penyinaran (Kamil, 1979).

2.3 Skarifkasi Benih

Skarifikasi adalah suatu upaya yang dapat mempercepat perkecambahan benih dengan cara merusak impermeabilitas kulit benih sehingga memudahkan air dan udara masuk ke dalam embrio. Dengan dilakukannya skarifikasi mengakibatkan hambatan mekanis kulit benih berkurang sehingga air dan oksigen dapat dengan mudah berimbibisi ke dalam benih untuk proses perkecambahan dan meningkatkan daya kecambah (Dharma dkk, 2015). Perlakuan skarifikasi dapat juga dilakukan seperti menggunakan bahan kimia tertentu yang dapat merusak permeabilitas kulit sehingga dapat menyerap air dan udara. Bahan kimia tersebut dapat berupa asam sulfat, asam sitrat dan asam hidroklorat (Nurahmi dkk, 2010).

Skarifikasi juga merupakan salah satu usaha memecah dormansi benih yang untuk menghilangkan dormansi fisik benih terhadap gas dan air mempercepat perkecambahan (Harjadi, 2002). Teknik skarifikasi salah adalah dengan melakukan perendaman terhadap benih. Perlakuan



perendaman dalam air mengalir berfungsi untuk mencuci zat-zat yang menghambat perkecambahan dan dapat melunakkan kulit benih. Perendaman dapat merangsang penyerapan lebih cepat (Silomba, 2006). Skarifikasi dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu fisik, kimiawi dan mekanik :

a. Perlakuan fisik

Skarifikasi secara fisik adalah memecah dormansi benih dengan menggunakan suhu yang tinggi atau rendah sehingga dormansi benih dapat pecah. Beberapa jenis benih kadang diberi perlakuan perendaman dalam air panas dengan tujuan memudahkan penyerapan air oleh benih (Schmidt, 2002). Biji legum mudah turun daya kecambahnya terutama bila kadar air dalam biji diatas 13% dan disimpan dalam ruangan yang suhunya 25°C dan kelembaban diatas 80% (Hasna dan Rusmin, 2006).

b. Perlakuan kimiawi

Skarifikasi secara kimiawi adalah pemecahan dormansi menggunakan zat kimia sepaerti H_2SO_4 , KNO_3 dan sebagainya. Perendaman menggunakan asam sulfat pekat menyebabkan kulit biji menjadi permeabel terhadap air dan gas-gas sehingga dengan mudah masuk dan keluar dari dalam biji. Skarifikasi dengan menggunakan H_2SO_4 96% banyak memberikan hasil yang baik pada perkecambahan. (Soemarsono, 2002).

c. Perlakuan mekanik

Skarifikasi secara mekanik adalah pemecahan dormansi benih dengan menggunakan penghalus atau amplas untuk mengikir atau menggosok kulit benih untuk mengurangi impermeabilitas kulit baik terhadap air maupun gas (Sutopo, 2001). Pengamplasan yang menyebabkan biji terlalu tipis dapat menyebabkan kerusakan terhadap bakal biji, sedangkan pengamplasan yang kurang menyebabkan kulit biji masih keras sehinggan daya kecambah kurang (Sutopo, 2001)

2.4 Konsep Oprasional



asi adalah usaha memecah dormasi benih yang bertujuan untuk ngkan sifat dormansi fisik benih terhadap gas dan air sehingga cepat perkecambahan (Harjadi, 2002).

Dormansi adalah benih yang sebenarnya hidup tetapi tidak mampu berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan lingkungan yang secara umum memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan (sutopo, 2002).

Benih ortodok adalah benih yang dapat dikeringkan sampai kadar air rendah dan disimpan pada suhu dan kelembaban penyimpanan yang rendah tanpa menurunkan viabilitas (kemampuan berkecambah) benih secara nyata.

Daya berkecambah adalah perbandingan antara jumlah kecambah normal yang tumbuh terhadap jumlah benih yang ditabur.

Kecambah normal adalah kecambah yang menunjukkan potensi untuk berkembang menjadi tanaman yang sempurna ketika ditumbuhkan pada kondisi yang optimum.

Laju perkecambahan diukur dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikula dan plumula.

Energi berkecambah adalah perbandingan jumlah benih yang berkecambah dengan benih yang ditanam sampai dengan puncak perkecambahan atau persentase benih yang berkecambah dalam suatu periode tertentu atau pada saat perkecambahan rata-rata harian tertinggi tercapai.

