

**PENGARUH BERBAGAI JENIS RENDAMAN PADA
BENIH TANAMAN INDIGOFERA (*Indigofera
zollingeriana*) TERHADAP DAYA KECAMBAH DAN
PERTUMBUHAN BENIH**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

SITTI AISYAH
G0117514

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2024**

**PENGARUH BERBAGAI JENIS RENDAMAN PADA
BENIH TANAMAN INDIGOFERA (*Indigofera
zollingeriana*) TERHADAP DAYA KECAMBAH DAN
PERTUMBUHAN BENIH**



oleh :

**SITTI AISYAH
G0117514**

SKRIPSI

Diserahkan guna memenuhi sebagai syarat
yang diperlukan untuk mendapatkan gelar sarjana Peternakan

Pada

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH BERBAGAI JENIS RENDAMAN PADA BENIH TANAMAN
INDIGOFERA (*Indigofera zollingeriana*) TERHADAP DAYA KECAMBAH
DAN PERTUMBUHAN BENIH**

Diajukan oleh:

SITTI AISYAH

G0117514

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal : **Jumat, 28 Juni 2024**

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Najmah Ali, S.Pt., M.Si
NIDN.0931126712

Siti Nuraliah, S.Pt., M.Si
NIDN. 0031039001

Mengetahui :

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani S, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
NIDN. 0021047114

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH BERBAGAI JENIS RENDAMAN PADA BENIH TANAMAN
INDIGOFERA (*Indigofera zollingeriana*) TERHADAP DAYA KECAMBAH
DAN PERTUMBUHAN BENIH**

Diajukan Oleh:

SITTI AISYAH
G0117514

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal: **Jumat, 28 Juni 2024**
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

Ir. Besse Mahbuba We Tenri Gading, S.Pt, M.Sc., IPP

Penguji Utama

Marsudi, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Agustina, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Najmah Ali, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Siti Nuraliah, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh derajat Sarjana**

Tanggal : _____

**Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat**

Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani S, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
NIDN. 0021047114

ABSTRAK

SITTI AISYAH (G0117514) Pengaruh Berbagai Jenis Rendaman Benih Tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Benih. Dibimbing oleh NAJMAH ALI sebagai Pembimbing Utama dan SITI NURALIAH sebagai Pembimbing Anggota.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh berbagai metode rendaman terhadap daya kecambah dan pertumbuhan benih indigofera. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan 4 ulangan dan hasil penelitian diolah menggunakan SPSS. Perlakuan terdiri dari P0=air suhu normal, P1=air suhu 65°C, P2=alkohol. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa metode rendaman menggunakan air panas suhu 65°C berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya kecambah, panjang plumula dan panjang radikula. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa Perlakuan pematihan dormansi dengan menggunakan metode rendaman terhadap benih *indigofera zollingeriana* yang terbaik untuk perkecambahan adalah dengan menggunakan rendaman air panas suhu 65°C selama 15 menit.

Kata kunci : Air, Alkohol, Benih Indigofera, Daya Kecambah

ABSTRACT

SITTI AISYAH (G0117514) *Effect of Different Types of Indigofera (Indigofera zollingeriana) Seed Soaking on Seed Germination and Growth. Supervised by NAJMAH ALI as Principal Supervisor and SITI NURALIAH as Member Supervisor.*

The purpose of this study was to determine the effect of various soaking methods on the germination and growth of indigofera seeds. This study used a completely randomized design with 3 treatments 4 replications and the results of the study were processed using SPSS. The treatments consisted of P0=normal temperature water, P1=65°C temperature water, P2=alcohol. The results of the analysis of variance showed that the soaking method using hot water at 65°C had a significant effect ($P < 0.05$) on germination, plumula length and radicle length. Based on the results of the research conducted, it is concluded that the treatment of breaking dormancy by using the soaking method against indigofera zollingeriana seeds is best for germination by using hot water soaking temperature 65°C for 15 minutes.

Keywords: Alcohol, Germinability, Indigofera Seeds, Water

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan budidaya tanaman pakan ternak sering kali terkendala dengan rendahnya luas pemilikan lahan, tingginya kompetisi lahan produksi dengan lahan tanaman pangan, perkebunan dan hortikultura. Langkah alternatif yang paling strategis dari pengembangan budidaya tanaman pakan adalah melalui optimalisasi penggunaan lahan kering. Ratmini dan Maryam (2021) menyatakan bahwa Lahan kering di Indonesia memiliki potensi yang cukup luas yaitu sekitar 144,5 juta hektar tersebar di beberapa pulau Sumatra, Jawa, Bali, NTT, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua. Hanya 99,6 juta hektar saja yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan produktif untuk pertanian, perkebunan, dan pengembalaan. Hal ini merupakan peluang pengembangan peternakan khususnya dalam upaya pengembangan budidaya tanaman pakan.

Secara umum tanaman pakan ternak memiliki daya toleransi yang cukup tinggi terhadap cekaman biotik dan abiotik (Herdiawan, 2013). Tanaman pakan ternak terdiri dari beberapa jenis seperti rerumputan, leguminosa, dan tumbuhan lainnya. Tanaman jenis rerumputan mengandung serat kasar untuk pembentuk energi, dan untuk jenis tanaman leguminosa memiliki kandungan protein kasar yang tinggi sebagai sumber protein. Selain tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik tanaman leguminosa ini juga memiliki struktur serat yang baik dan memiliki pencernaan yang tinggi, sumber protein dan mineral yang tinggi sehingga

dapat meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Terdapat beberapa macam jenis tanaman leguminosa, salah satunya jenis leguminosa *Indigofera zollingeriana*. Keberadaan tanaman indigofera di Indonesia sudah cukup berkembang dan banyak di manfaatkan khususnya digunakan sebagai pakan ternak ruminansia.

Hutasoit dkk, (2017) menjelaskan bahwa tingkat pertumbuhan kecambah benih *Indigofera* yang dihasilkan terlalu rendah, sehingga mengakibatkan perkembangan tanaman terhambat. Secara agronomis tanaman indigofera diperbanyak melalui benih. Namun untuk mengecambahkan benih indigofera masih memiliki kendala karena benih memiliki sifat masa dormansi. Dormansi fisik disebabkan oleh kulit biji benih yang keras dan impermeable atau penutup buah yang menghalangi air masuk kedalam benih *imbibisi* dan pertukaran gas (Defira, 2018).

Perlu adanya perlakuan terhadap benih sebelum dilakukan perkecambahan untuk mengakhiri masa dormansi. Menurut Hardianti dkk, (2014) perlakuan melunakkan kulit benih dengan perendaman merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mempermudah masuknya air kedalam benih sehingga masa dormansi biji berakhir dan benih dapat segera berkecambah dengan baik. Yuniarti dan Djaman (2015) menambahkan bahwa perlakuan awal pada benih yaitu perendaman dimaksudkan untuk mengaktifkan kembali sel-sel benih dorman. Perlakuan perendaman menjadi salah satu tahap awal yang sangat penting dalam proses perkecambahan. Tindakan perendaman yang tepat terhadap benih *Indigofera zollingeriana* diperlukan untuk meningkatkan daya kecambah.

Berdasarkan uraian diatas maka ada beberapa metode yang dilakukan untuk mematahkan dormansi pada benih *Indigofera zollingeriana* dengan menggunakan beberapa jenis rendaman untuk melihat jenis rendaman yang paling baik terhadap daya kecambah benih *Indigofera zollingeriana*.

1.2 Rumusan dan Identifikasi Masalah

Benih *Indigofera zollingeriana* mempunyai sifat masa dormansi dan struktur kulit yang sangat keras sehingga untuk proses perkecambahan sangat sulit tanpa perlakuan awal seperti proses perendaman benih sebelum benih disemaikan. Berdasarkan uraian tersebut permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana metode rendaman yang mampu memberikan pengaruh terhadap daya kecambah dan pertumbuhan pada benih *Indigofera zollingeriana* sehingga mendapatkan pertumbuhan benih indigofera yang lebih cepat dan efisien.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui metode rendaman yang baik terhadap daya kecambah dan pertumbuhan benih *Indigofera zollingeriana*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada mahasiswa, masyarakat, terutama peternak mengenai metode rendaman yang baik terhadap daya kecambah dan pertumbuhan benih *Indigofera zollingeriana*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 *Indigofera (Indigofera zollingeriana)*

Indigofera atau biasa dikenal sebagai Tanaman nila merupakan tanaman jenis leguminosa yang tumbuh di daerah tropis. Tanaman ini memiliki ciri-ciri daun berbentuk oval sampai lonjong tumbuh tegak dengan mempunyai percabangan yang banyak. Berdasarkan klasifikasinya tanaman *indigofera* sebagai berikut :

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>angiospermae</i>
Kelas	: <i>dicotyledonae</i>
famili	: <i>Rosales</i>
subfamili	: <i>Leguminosae</i>
genus	: <i>Indigofera</i>
jenis	: <i>Indigofera zollingeriana</i>



Gambar.1 Tanaman *Indigofera zollingeriana* sumber Penelitian

Tanaman *Indigofera* sangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai kandungan nutrisi yang baik dan tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik tinggi, seperti halnya dengan agroekosistem lahan kering atau marjinal. Menurut Herdiawan & Krisnan (2014), *indigofera* memiliki kandungan protein yang tinggi dan tahan terhadap kekeringan, genangan dan salinitas, sehingga mudah untuk dibudidayakan.

Tabel 1. Kandungan nutrisi *Indigofera zollingeriana*

Nutrisi	Kandungan (%)
Protein Kasar	24-26%
Abu	6,41%
Bahan Kering	21-22%
Hemiselilosa	10-11%
Energi Kasar	4.038 Kkal/kg
ADF	25-44%
NDF	35-54%

Sumber : Buku Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Pakan *Indigofera* (2021).

Penggunaan tanaman *Indigofera zollingeriana* sebagai pakan ternak belum maksimal karena informasi kepada masyarakat masih kurang. Sementara itu, selain nutrisi yang baik tanaman ini juga sangat mudah di budidayakan karena dapat menghasilkan biji sepanjang tahun yang dapat digunakan sebagai sumber benih untuk di tanam kembali (Herdiawan dan Krisnan, 2014).

Tanaman *indigofera* memiliki produksi biomassa yang tinggi dibandingkan dengan jenis leguminosa yang lain pada kondisi lingkungan yang sama. *Indigofera zollingeriana* mampu menghasilkan secara optimal pada umur delapan bulan dengan produksi biomassa segar perpohon sekitar 2,595kg/panen dengan jumlah produksi segar sekitar 52ton/ha/ton (Herdiawan dan Krisnan, 2014).

2.1.2 Air

Air adalah bahan yang penting dalam kehidupan karena tanpa air tidak ada kehidupan yang berlangsung termasuk tumbuhan akan mengalami cekaman kekeringan atau mati apabila kekurangan air. Dalam proses perkecambahan air sangat penting. Menurut Ai dan Ballo (2010) sebagian besar biji mempunyai kandungan air yang rendah.

Sifat dari benih yang keras menyebabkan air dan oksigen kesulitan untuk menembus kulit benih sehingga dapat mempersulit timbulnya plumula dan radikula. Metode perendaman benih pada air panas mengakibatkan kulit benih lunak sehingga pori-pori terbuka dari kulit benih yang keras dan kering, hal tersebut mengakibatkan proses penyerapan air meningkat Sandi dkk (2014). Cara ini termasuk efektif jika benihnya direndam terlebih dahulu pada air panas dibandingkan dengan cara merebus di air yang panas. Berdasarkan hasil penelitian Nasrul dan Nelly (2014) pada perlakuan daya kecambah benih sengon di suhu 60c lebih baik dibandingkan dengan suhu yang lain. Sehingga tingginya suhu air menyebabkan bagian kulit benih semakin lunak serta benih mampu menyerap air secara maksimal dan pertumbuhan kecambah semakin tinggi.

Air merupakan komponen penting dalam proses perkecambahan. Fungsi air pada perkecambahan benih yaitu :

1. Biji/Benih menyerap air untuk melunakkan kulit biji kemudian terjadinya pengembangan embrio dan endosperm. Hal ini menyebabkan kulit benih pecah atau robek.

2. Memudahkan oksigen masuk ke dalam biji. Apabila oksigen tinggi maka respirasi semakin aktif, dan akan mempermudah karbon dioksida keluar.
3. Mengencerkan protoplasma sehingga dapat mengaktifkan macam reaksi proses metabolisme dalam sel.
4. Air juga berguna sebagai alat pembawa larutan makanan dari endosperm atau kotiledon ke titik tumbuh *embryonic axis*, dan di daerah mana dibutuhkan untuk membentuk protoplasma baru.

2.1.3 Air Panas

Metode perendaman benih dengan air panas merupakan cara efektif untuk mematahkan masa dormansi fisik melalui tegangan sehingga memecahkan lapisan *macrosclereids*. Waktu perendaman yang singkat lebih baik agar kerusakan pada embrio tidak terjadi, karena panas yang masuk kedalam embrio menyebabkan kerusakan. Suhu yang tinggi mudah merusak benih yang kulit tipis, jadi benih yang sensitive terhadap suhu tergantung pada jenis biji tersebut (Rumahorbo dkk (2020))

Benih yang kering dan masak sempurna memiliki kulit yang tebal dan toleran terhadap perendaman sesaat dalam air yang mendidih (Maria, 2018). Perlakuan menggunakan air panas dengan suhu 60°C Pada benih *casuarina equisetifolia lum* mendapatkan hasil daya kecambah yang lebih baik dibandingkan perendaman dalam air dingin maupun air suhu 40°C (Kesaulija, 1979). Proses perkecambahan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti air, cahaya dan suhu.

Menurut Maria (2018) air berperan dalam melunakkan kulit biji, memfasilitasi masuknya O₂, pengenceran protoplasma untuk aktifitas fungsi dan alat transportasi makanan. Perubahan suhu yang tinggi diharap akan berhasil dalam mematahkan dormansi pada kulit biji yang keras. Sedangkan untuk oksigen diperlukan sebagai proses oksidasi sebagai pembentukan energi perkecambahan. Dengan perlakuan perendaman air pada suhu 60°C mendapatkan hasil daya kecambah dari suatu spesies tanaman hijauan leguminosa. Perendaman menggunakan air panas diharap mampu mengubah suhu permukaan kulit biji benih sehingga dapat lunak dan memungkinkan perkecambahan berlansung (Maria, 2018).

2.1.4 Alkohol

Etanol atau etil alkohol atau alkohol adalah bahan alami yang dihasilkan dari proses fermentasi yang banyak ditemui dalam produk bir, anggur, spiritus, dan sebagainya. Widayatnim (2015) menyatakan bahwa etanol banyak digunakan sebagai pelarut, germisida, minuman bahan anti beku, bahan bakar, dan senyawa untuk sintesis, senyawa-senyawa organik lainnya.

Secara alamiah benih yang berkecambah memiliki kandungan etanol, yang merupakan produk respirasi sel di bawah kondisi anaerobik. Kandungan etanol pada benih meningkat sejalan dengan meningkatnya kemunduruan benih. Fungsi Perlakuan perendaman benih menggunakan etanol agar kandungan etanol di dalam benih meningkat (Pramono, 2019)

2.1.5 *Imbibisi* (Penyerapan Air)

Imbibisi adalah penyerapan air ke dalam ruang sel benih sehingga dinding sel benih akan mengembang dan air mudah masuk ke dalam biji . Proses *imbibisi*

pada benih merupakan tahapan awal dari proses perkecambahan (sandi dkk, 2014). Berdasarkan penjelasan dari marsiwi (2012), bahwa pecahnya dormansi fisik terhadap benih *leguminoseae* dapat disebabkan oleh air panas karena memiliki tekanan yang menyebabkan pecahnya lapisan *macroscleireid* atau rusaknya bagian tutup *stropholar*.

Proses penyerapan air oleh benih memiliki tiga fase. Fase pertama ialah penyerapan air secara cepat, air akan meresap ke dalam benih mulai dari luar sel benih hingga ke bagian isi sel benih, Penyerapan air terjadi pada semua benih dorman maupun nondorman. *Imbibisi* tergantung pada jenis benih dan terjadi di alokasi tertentu, Misalnya benih tembakau dan jagung penyerapan air melalui daerah micropilaris. Proses *Imbibisi* fase kedua ialah reformasi *sitoskeleton* sel dan perbaikan kerusakan pada DNA selama penyimpanan benih. Benih nondorman dan dorman akan mencapai fase kedua, akan tetapi hanya benih nondorman yang mampu memasuki fase ketiga dan menyelesaikan perkecambahan. *Imbibisi* fase ketiga ialah hasil dari tindakan fase sebelumnya ditandai dengan kemunculan radikula pada benih dan akan tumbuh menjadi bibit. Apabila kondisi *imbibisi* terkontrol maka benih akan mengoptimalkan proses perkecambahan (Avivi, 2021)

2.1.6 Media Tanam

Media tanam untuk peretasan benih juga penting diperhatikan dalam menunjang perkecambahan dan pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik ialah yang dapat menyediakan air dan unsur hara yang cukup. Kandungan organik didalam tanah mampu meningkat dengan adanya penggunaan pupuk organik

seperti kompos yang dapat memiliki kemampuan menahan air dan ruangan yang cukup untuk pertumbuhan akar. Menurut Bajang dkk (2015) menyatakan bahwa salah satu faktor penentu perkecambahan adalah dengan menggunakan media tumbuh yang efektif.

Menurut Wasis, B dan Sandrasari, A (2011) bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman disebabkan karena kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai yang bisa di manfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos juga memiliki kandungan unsur hara mineral yang berfungsi untuk menyediakan makanan bagi tanaman.

Kompos adalah bahan organik yang berfungsi sebagai pupuk yang akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Menurut Basuki Wasis dan Agustina Sandrasari¹ (2011) menyatakan bahwa kompos dapat memaliris kepadatan tanah sehingga tanaman akan mudah berkembang dan mampu menyerap unsur hara secara maksimal.

2.1.7 Perkecambahan

Perkecambahan merupakan proses tahap awal untuk menjadi individu baru pada tumbuhan berbiji. Secara visual dan morfologis suatu benih yang berkecambah ditandai dengan terlihatnya radikula dan plumula dari biji. Perubahan benih yang dapat dilihat yaitu membesarnya ukuran biji karena sel-sel embrio membesar dan biji lunak tahap ini dinamakan *Imbibisi*. Proses terjadinya *Imbibisi* karena adanya aktivitas enzim amilase (Haranti dkk, 2015).

Proses perkecambahan memiliki beberapa tahapan yaitu imbibisi, sekresi hormon dan enzim hidrolisis cadangan makanan, pengiriman bahan makanan yang terlarut dan hormon ke daerah titik tumbuh atau daerah lainnya serta asimilasi atau fotosintesis (Sudjadi, 2006)

Daya kecambah merupakan proses berkembangnya bagian-bagian dari embrio yang penting, dapat diartikan sebagai kemampuannya untuk tumbuh secara normal di lingkungan yang sesuai. Menguji daya berkecambah atau daya tumbuh benih dapat diartikan seberapa persentase jumlah benih tersebut yang mampu berkecambah pada jangka waktu yang di tentukan (Priyadi dan Hartati, 2015). Rumus daya kecambah (DK) ditentukan berdasar rumus (Novi Warih Utami 2018).

$$DK = \frac{\Sigma \text{ benih yang berkecambah}}{\Sigma \text{ total benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

Keterangan :

DK = Daya kecambah / *Seed germination percentage*

2.1.8 Plumula dan radikula

Perkecambahan merupakan proses terjadinya metabolisme radikula dan plumula didalam benih. Radikula tumbuh dapat ditandai dengan keluarnya dari kulit biji, kemudian tumbuh ke bawah dan membentuk akar. Tahap awal sebelum munculnya radikula yaitu proses *imbibisi* yang dibagi menjadi dua fase, fase pertama yaitu penyerapan cepat selama 24 jam dilanjut fase kedua penyerapan air yang konstan 24-68 jam Undang dkk (2022). Proses imbibisi yang berhasil dipengaruhi oleh kebutuhan air terpenuhi dan proses metabolisme benih berjalan

dengan baik. Proses metabolisme yang baik menyebabkan perkecambahan yang baik.

Plumula kemudian muncul ke atas dan akan membentuk sistem tajuk Ai dan Ballo, (2010). Bagian pertama yang muncul dari embrio yaitu radikula, keluar dari benih melalui celah bagian bawah ujung mikrofil. Kemudian eptokil tumbuh tegak lurus dengan kotiledon membentuk plumula dan menjadi daun (Dharman dkk, 2015). Pengamatan kecambah radikula dilakukan dengan membongkar tanaman sampel kemudian di cuci bersih dan dikeringkan setelah itu dilakukan pengukuran mulai dari pangkal batang sampai ujung akar terpanjang. Untuk pengukuran plumula dilihat dari pangkal batang (permukaan tanah)sampai titik tumbuh (Dharman dkk, 2015).

Menurut Saputra dkk (2017) proses metabolisme perkecambahan ditandai dengan munculnya radikula. Salah satu organ tanaman yang sangat penting untuk proses fotosintesis supaya menghasilkan makanan adalah daun. Semakin bertambah jumlah daun, panjang dan lebar daun maka semakin besar pengaruh proses pertumbuhan tanaman.

Waktu pengujian munculnya radikula lebih cepat dibandingkan pengujian standar, karena perhitungan dilakukan lebih awal, yaitu ketika panjang radikula telah muncul minimal sepanjang 2mm (international seed Testing Assosiation 2016).

2.2 Kerangka Pikir

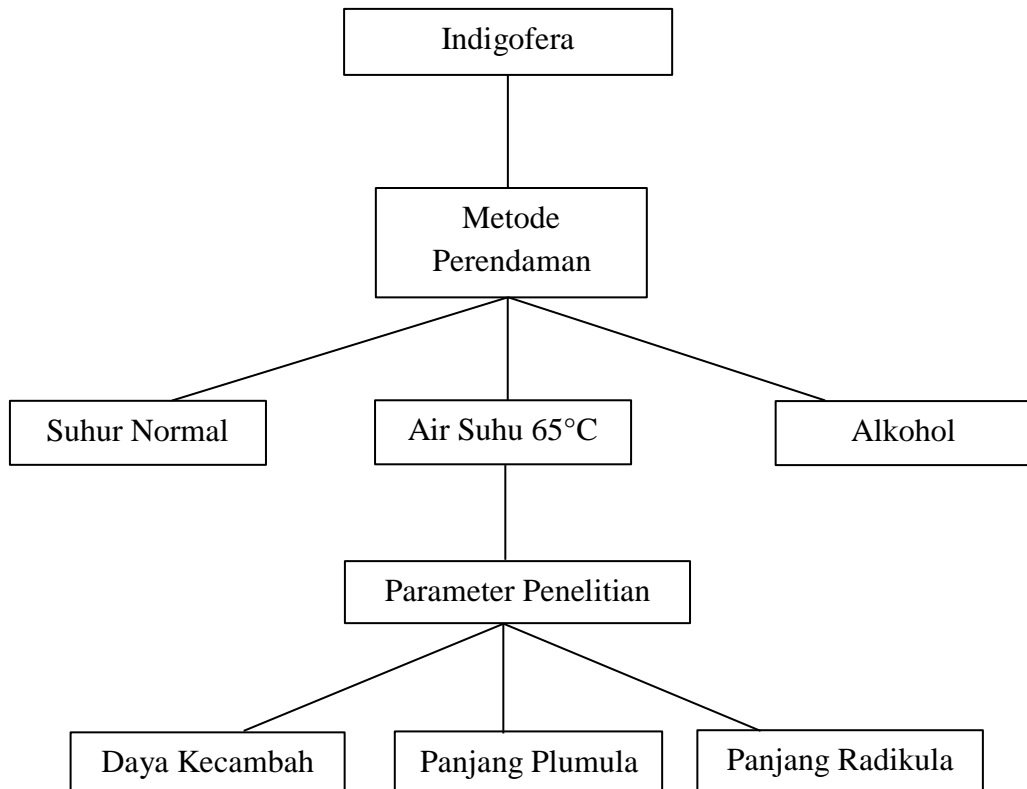
Tanaman hijauan pakan ternak memiliki berbagai jenis nutrisi yang dibutuhkan ternak ruminansia dan merupakan komponen penting pada ransum.

Tanaman pakan ternak terdiri dari dua jenis, yaitu tanaman yang berasal dari rerumputan sebagai sumber serat kasar pembentuk energi, dan dari jenis legum yang merupakan sumber protein karena pada umumnya legum memiliki kandungan protein kasar diatas 18%.

Salah satu tanaman hijauan pakan ternak jenis leguminosa yang potensial dibudidayakan adalah *Indigofera zollingeriana*. Menurut Nurhayu dan Pasambe (2016) Tanaman *Indigofera* memiliki nutrisi yang tinggi mencapai PK 27,9%. Tanaman tersebut juga tahan terhadap kekeringan dan genangan air.

Kurangnya penyerapan air dan masuknya oksigen kedalam biji menyebabkan turunnya daya kecambah sehingga perlu dilakukan perlakuan yang diharapkan mampu memperbaiki daya kecambah (Azwar, 2017). Upaya ini dapat berupa pemberian perlakuan secara fisik, mekanis maupun kimiawi (Romdiah dkk, 2017).

Perendaman benih bertujuan untuk mempermudah proses perkecambahan benih pada masa penyemaian. Setelah dilakukan proses perendaman benih, kulit benih lebih mudah meresap air dan memungkinkan terjadi perkecambahan lebih cepat dan efisien. Skarifikasi ini merupakan salah satu upaya perawatan awal benih yang di tujukan untuk mengurangi kegagalan benih berkecambah (Rumahorbo dkk, 2020).



Gambar 2. Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

H0 = Perendaman Benih *Indigofera zollingeriana* dengan berbagai metode rendaman tidak berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih.

H1 = Perendaman Benih *Indigofera zollingeriana* dengan berbagai metode rendaman berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah L. 2014. Prospektif agronomi dan ekofisiologi *Indigofera zollingeriana* sebagai tanaman penghasil hijauan pakan berkualitas tinggi. *Pastura*. 3(2) :79-83.
- Ai, N, S. dan M, Ballo. 2010. Peranan Air dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*. 10 (2):190-195.
- Alghofar, W. A., Sri, L.P., Damanhuri. 2017. Pengaruh Suhu Air dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria L*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(10): 1639-1644
- Avivi, S., Munandar, D. G., dkk. 2021. Fisiologi dan Metabolisme Benih. UPT Penerbitan dan Percetakan. Universitas Jember.
- Bajang, M. E. A., Rumambi, W, B. Kaunang dan D, Rustandi. 2015. Pengaruh Media Tumbuh dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Sorgum Varietas Numbu. *Jurnal zootek ("Zootek Jurnal")*. 35(2). 302-311.
- Budiarti, S. W., Heni, P. Suwarti. 2013. Kontaminasi fungi *Aspergillus sp* pada biji jagung di tempat penyimpanan dengan kadar air yang berbeda. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Serealia. Yogyakarta (Indonesia): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 531-538
- Dharman, I.P.E.K., S. Samudin, dan Adrianton. 2015. Perkecambahan Benih Pala (*myristica fragrans Houtt*). Dengan Metode Skarifikasi dan Perendaman ZPT Alami. *Jurnal Agrotekbis*. 3(2) : 158-167.
- Haranti, M. Wardah, dan Yusran. 2015. Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Semai Tanjung (*Mimusops elengi L*). Pada Berbagai Teknik Skarifikasi Dan Media Tumbuh. *Warta Rimba*. 5(1): 13-19.
- Hardianti, P.S., C.Hanum, Dan Charloq. 2014. Daya kecambah dan pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui pematangan dormansi dan pemeberian zat pengatur tumbuh (ga3). *Jurnal Agroekotekmol*. 2(2) :30-644
- Herdiawan, I. 2013. Pertumbuhan tanaman pakan ternak legum pohon *Indigofera zollingeriana* pada berbagai taraf perlakuan cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 8(4), 258-264.
- Herdiawan, I. Dan Krisnan. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera zollingeriana* pada Lahan Kering. *Wartazoa*. 24(2) :75-82.
- Hutasoit, R., Riyadi dan S.P Ginting. 2017. Pengaruh Suhu Perendaman terhadap Pertumbuhan Kecambah Benih *Indigoferan zollingeriana*. Prosding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 513-538.

- Hutasoit, R., Ginting, S.P., Tarigan, A., Sirait, J., Mubarak, S.S., Harahap, M.K., & Syawal, M. 2021. Budidaya Tanaman Pakan *Indigofera Gozoll Agribun* dan Pemanfaatannya pada ternak kambing. Sumatera Utara. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Juhanda, Y., Nurmity, dan Erimawati. 2013. Pengaruh skarifikasi pada Pola Imbibisi dan Perkcambahan Benih Saga Manis (*Abruss Precatoriush*). Jurnal. Agrotek Tropika. 1(1) :46-48.
- Maria,D.C. 2018 Pengaruh Perlakuan Skarifikasi Terhadap Kualitas Benih *Indigofera S.Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lam, Bandar Lampung.
- Marsiwi, T. 2012. Beberapa Cara Perlakuan Benih Aren (*Arenga pinnata Merr*) untuk Mematahkan Dormansi. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Marwanti,S.P. 2022. Peningkatan produktivitas padi lahan kering, kementerian pertanian direktorat jenderal tanaman pangan. 05 oktober 2022.
- Mary, L., Duryea, Thomas. D, dan Landis. 2012. Forest nursery manual. springer science & business media.
- Nasrul, dan F. Nelly. 2014. Pengaruh Lama Perendaman Dan Suhu Air Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Sengong (*Paraseriathes falcataria (L.) Nielsen*). Jurnal Agrium. 11(2) : 129-134.
- Novi, W. U. 2018. Pengaruh lama waktu perendaman benih *Indigofera arrecta* dengan urin sapi terhadap daya kecambah dan pertumbuhan benih. Skripsi. Program Studi Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurhayu, A. Dan D, Pasambe. 2016. Indigofera sebagai Substitusi Hijauan pada Pakan Sapi Potong di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. Seminar Nasional. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Pramono, E. 2019. Etano; Metabolisme dan Kemunduran Benih. Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Priyadi, D, dan Hartati, N. S. 2015. Daya Kecambah dan Multiplikasi Tunas In-Vitro Sengon (*Paraserianthes Falcataria*) Unggul Benih Segar dan Yang Disimpan Selama Empat Tahun. Pro Sem Nas Masy BIODIV INDON. 1(6): 1516-1519.
- Raden, A. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Dan Media Tanam Terhadap Daya Tumbuh Benih Tanaman Nila (*Indigofera sp*). Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.Makassar

- Ratmini, N. P. S., & Maryana, Y. E. (2021, December). Pengelolaan Kesuburan Lahan Kering Masam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. In Seminar Nasional Lahan Suboptimal (Vol. 9, No. 2021, pp. 80-88).
- Rofiq MA, Rahayu T. 2019. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Biji Kelor (*Moringa oleifera*) Effect of Coconut Water Giving on *Moringa oleifera* Seed Germination Material dan Metode. 1(4):1-6
- Rumahorbo, A. S. R., Duryat Dan Bintaro, A. 2020. Pengaruh Pematihan Dormansi Melalui Perendaman Air dengan Stratifikasi Suhu terhadap Perkecambahan Benih Aren (*Arenga Pinnata*). Jurnal Sylfa Lestari. 1(8):77-84.
- Sandi, A. L. I., Indriyanto, dan Duryat. 2014. Ukuran Benih dan Skarifikasi dengan Air panas terhadap perkecambahan benih pohon kuku (*pericopsis mooniana*). Jurnal. Sylva Lestari. 3(2). 83-92.
- Saputra, D. Zuhry, E. Dan Yoseva, S. 2017. Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*). Dengan Berbagai Konsentrasi Kalium Nitrat (KNO₃) Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Bibit Pada Tahap Pre Nursey. JOM FAPERTA. 4(2). 1-15.
- Sudjadi, B. 2006. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yoryakarta.
- Sudrajat, D.J., Nurhasybi dan Y. Bramasto. 2015. Standart Pengujian dan Mutu Benih Tanaman Hutan. Bogor: Forda Press.
- Sudir, Nasution A, Santoso, Nuryanto B. 2014. Penyakit blas *Pyricularia grisea* pada tanaman padi dan strategi pengendaliannya. IPTEK Tanam Pangan. 2(9):85-96.
- Suita, E. dan Syamsuwida, D. 2015. Peningkatan Daya dan Kecepatan Berkecambah Benih Malpari (*Pongamia pinnata*). Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. 1 (3):49-59.
- Sylvia, I. 2009. Pengaruh IBA dan NAA terhadap Stek Aglonema Var. Donna Carmen dengan Perendaman. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Tarigan, A. Sirait, J. Ginting, S.P. 2013. Produksi dan Komposisi Nutrisi Indigofera Sp. Pada Intensitas Pemotongan Dan Jarak Tanam Yang Berbeda di Dataran Tinggi Dengan Curah Hujan Sedang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2013. 3(15) : 188-195.
- Undang, Arridho, S., Qodir, A., Dan Rosyad, S. 2022. Pengembangan Metode Uji Vigor Benih Cabai Merah (*Capsicum Annuum L*) Pada Beberapa Potensial Air. Jurnal Agronida. 2 (8) : 51-58.

- Umar, S. 2012. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max Merr*). Berita Biologi. 11 (3): 401-410.
- Vega, D. 2018. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Benih *Indigofera arrecta* dengan Air Panas terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Benih menggunakan Metode In-Vitro. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Wasis, B., dan A. Sandrasari. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (*Swietenia macrophylla King*). Pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (*Tailing*). Jurnal Silviculture Tropika. 3 (1) : 109-112.
- Yuniarti, N., dan D.F. Djaman. 2015. Teknik pematangan dormansi untuk mempercepat perkecambahan benih kourbaril (*Hymenaea coubaril*). Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. 1(6): 1433-1437.
- Bewley JD, Bradford KJ, Hilhorst HWM, Nonogaki H. 2013. Seeds: Physiology of development, germination and dormancy. 3rd Ed. New York (USA): Springer.