



SKRIPSI

**PEMATAHAN DORMANSI FISIK BENIH KECIPIR  
(*Psophocarpus tetragonolobus* L.) DENGAN BEBERAPA  
KONSENTRASI LARUTAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

Oleh:

**ABDIRROHMAN  
12080212291**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PEMATAHAN DORMANSI FISIK BENIH KECIPIR  
(*Psophocarpus tetragonolobus* L.) DENGAN BEBERAPA  
KONSENTRASI LARUTAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**



Oleh:

**ABDIRROHMAN  
12080212291**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Pematihan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Nama : Abdirrohman

NIM : 12080212291

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada 4 Juli 2024

Pembimbing I

Novita Hera, S.P., M.P.  
NIP. 198611 15202321 2 032

Pembimbing II

Siti Zulaiha, M.Si.  
NIP. 19930624 201801 2 001

Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Alsyadi Al, S.Pt., M.Agr.Sc.  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi




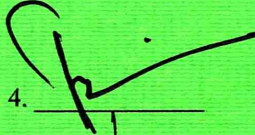

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc  
NIP. 19770508 200912 1 001



b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Juli 2024

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P	KETUA	1. 
2.	Novita Hera, S.P., M.P	SEKRETARIS	2. 
3.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	3. 
4.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si	ANGGOTA	4. 
5.	Raudhatu Shofiah, S.P., M.P	ANGGOTA	5. 



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Abdirrohman  
NIM : 12080212291  
Tempat/Tgl. Lahir : Air Molek, 26 Juli 2002  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Pematahan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan  $H_2SO_4$

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulis skripsi dengan judul Pematahan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan  $H_2SO_4$  adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Juli 2024  
Yang membuat pernyataan



Abdirrohman  
NIM.12080212291

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Alhamdulillah rabbil 'alamin*, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul Pematahan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Sophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan  $H_2SO_4$ , merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tak lupa penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang tua tercinta penulis yakni Ibunda Susihartati yang selalu memberikan nasehat, dukungan, dan do'a kepada penulis, atas segala pengorbanan yang telah dilakukan untuk penulis, atas doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subhanahu Wa ta'ala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
2. Abang dan Kakak tersayang penulis, Kanda Alfiyan Syah Reza dan Ayunda Aprilliya Ningsih yang telah menjadi saudara dunia-akhirat penulis.
3. Keluarga besar penulis, sebagai salah satu pendorong penulis untuk tetap berusaha dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai pembimbing I yang memberikan ide, arahan dan motivasi dengan tidak bosan-bosannya kepada penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.
8. Ibu Siti Zulaiha, M.Si. sebagai penasihat akademik sekaligus pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
9. Ibu Tiara Septirosya. S.P., M.Si. sebagai penguji I saya yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.
10. Ibu Raudhatu Shofiah, S.P., M.P. sebagai penguji II, penulis berterima kasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh tenaga pengajar serta staf Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
12. Saudara dan saudari satu bimbingan akademik, Muhammad Tri Sudana Rambe, Muhammad Hashfi, Muhammad Dwi Riski, dan Muhammad Rafikqi Prayoga yang menjadi keluarga penulis sejak pertama kali berkuliah di program studi Agroteknologi.
13. Kawan-kawan dekat penulis, Wafiq Maulana, Arbi Darmawan, S.P., Ucok Julkarnain, Ok Hamdani Syahputra, M. Rifky, Fadrian Malvan dan Ade Anshory yang telah menemani penulis selama melaksanakan penelitian dan menjadi bantuan dalam kesulitan yang penulis hadapi selama berkuliah.
14. Rekan senior maupun junior di dalam Himpunan Mahasiswa Prodi Agroteknologi, yang telah banyak memberikan motivasi, saran dan kemudahan dalam menjadi mahasiswa yang kritis dalam berpikir dan berkehidupan bernegara.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



15. Saudara-saudari seperjuangan Agroteknologi A yang telah menjadi keluarga kecil dari penulis selama berkuliah di UIN Suska Riau dan teman-teman Agroteknologi angkatan 2020 yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis.
16. Bapak Manejer, Bapak Asisten kepala, Bapak Mandor, dan Karyawan PTPN V Sei Pagar yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terimakasih karena telah banyak sekali membantu dan mengajarkan penulis selama proses PKL berlangsung.
17. Teman-teman KKN dan masyarakat Kecamatan Tapung, Desa Sumber Makmur yang telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.
18. Penghuni Kost Putra Lolita yang telah menjadi bagian dari proses perjuangan penulis.
19. Bapak dan Ibu Kost Putra Lolita yang telah sudi menjadi orangtua pengganti penulis selama di Pekanbaru, yang telah banyak memberikan ilmu beserta pengalamannya, motivasinya dan nasehatnya.

Penulis berharap semoga segala hal yang telah diberikan kepada penulis selama berkuliah akan dibalas Allah *Subhanahu Wata'ala*, dan dimudahkan segala urusan.

*Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh*

Pekanbaru, Juli 2024

Penulis

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## RIWAYAT HIDUP



Abdirrohman dilahirkan pada tanggal 26 Juli 2002 di Air Molek, Kecamatan Pasir Penyu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Putera yang lahir dari pasangan Bapak Ahmad dan Ibu Susihartai, merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Penulis mengawali pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 2007 di TK Islam Raudhatul Ulum Candirejo, Kecamatan Pasir Penyu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2008 di SD Negeri 012 Candirejo, Kecamatan Pasir Penyu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Pasir Penyu, Kecamatan Pasir Penyu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2017. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMK Negeri 1 Pasir Penyu, Kecamatan Pasir Penyu, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus tahun 2020.

Pada tahun 2020, melalui jalur SBMPTN, penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2022, penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN Sei Pagar, Pekanbaru. Pada bulan Juli sampai Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sumber Makmur, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan November 2023 sampai Desember 2023 dengan judul “Pematahan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan  $H_2SO_4$ .” di bawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P. dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu WaTa'ala* atas segala karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pematahan Dormansi Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan  $H_2SO_4$ ”**. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu Alaihi Wassalam*, sebagai suri tauladan untuk menjadi manusia yang cerdas dan berakhlak di dunia.

Ucapan terimakasih penulis kepada orang tua dan keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan doa untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberikan dukungan moril maupun materil. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi sampai selesai skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala*.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa sekarang maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2024

UIN SUSKA RIAU

Penulis

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PEMATAHAN DORMANSI FISIK BENIH KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) DENGAN BEBERAPA KONSENTRASI LARUTAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Abdirrohman (12080212291)  
Di bawah bimbingan Novita Hera dan Siti Zulaiha

### INTISARI

Kecipir membutuhkan waktu pematahan dormansi yang lama untuk berkecambah, dikarenakan tingkat kekerasan kulitnya, sehingga diperlukan upaya untuk mempercepat waktu berkecambah. Salah satunya dengan melakukan pematahan dormansi benih kecipir dengan menggunakan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi terbaik dari larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> untuk pematahan dormansi benih kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2023 di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari kontrol (0%), konsentrasi 5%, 10%, 15% , 20% dan 25%. Pengamatan yang dilakukan adalah hari muncul kecambah, daya kecambah, panjang radikula, panjang hipokotil, indeks vigor dan berat basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematahan dormansi benih kecipir dengan menggunakan beberapa konsentrasi larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tidak berpengaruh pada perlakuan hari muncul kecambah, daya kecambah, panjang radikula, panjang hipokotil, indeks vigor, berat basah.

Kata kunci : Daya kecambah, indeks vigor, kecipir.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PHYSICAL DORMANCY BREAKING OF WINGED BEEN  
(*Psophocarpus tetragonolobus* L.) WITH SOME  
CONCENTRATION OF  $H_2SO_4$  SOLUTION**

Abdirrohman (12080212291)

*Under the guidance of Novita Hera and Siti Zulaiha*

**ABSTRACT**

*Winged been requires a long dormancy breaking time to germinate, because the hardness of its skin, so efforts are needed to accelerate the germination time. One of which is by breaking the dormancy of winged been using sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ). This study aims to obtain the best concentration of  $H_2SO_4$  solution for breaking the dormancy of winged been (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). This research was conducted from November to December 2023 at the Agronomy and Agrostology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. This study used a Completely Randomized Design (CRD) method, which consisted of control (0%), concentrations of 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. Observations made were days to sprout, germination, radicle length, hypocotyl length, vigor index and wet weight. The results showed that the breaking of the dormancy of the seeds using several concentrations of  $H_2SO_4$  solution had no effect on the treatment of days to sprout, germination power, radicle length, hypocotyl length, vigor index, wet weight.*

*Keywords: Germination power, vigor index, winged been*

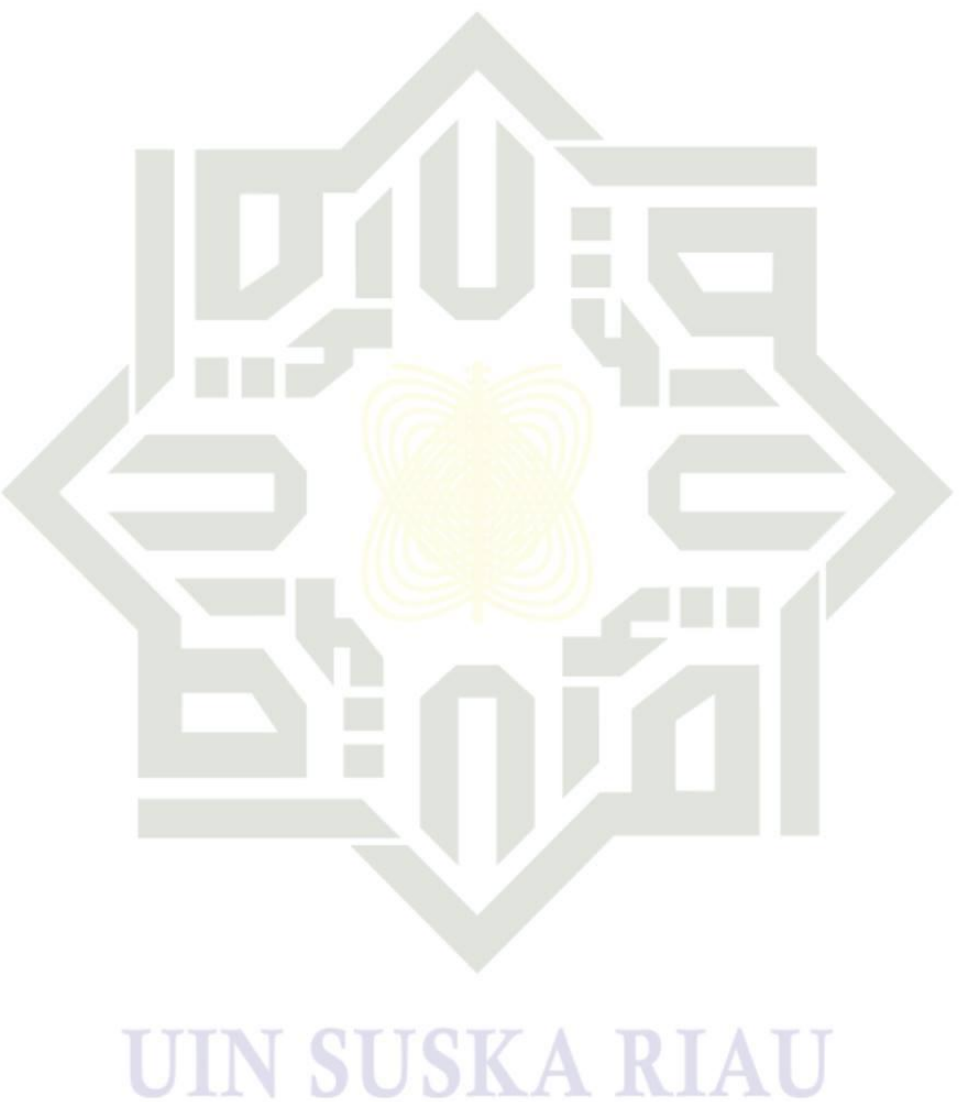
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
IDENTISARI .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Manfaat .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Tanaman Kecapir .....	4
2.2. Syarat Tumbuh Kecapir .....	8
2.3. Dormansi Benih Kecapir .....	8
2.4. Pematangan Dormansi Dengan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	8
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Bahan dan Alat .....	10
3.3. Metodologi .....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	10
3.5. Parameter Pengamatan .....	12
3.6. Analisis Data .....	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
4.1. Waktu Tumbuh Kecambah .....	16
4.2. Daya Kecambah .....	17
4.3. Indeks Vigor .....	18
4.4. Panjang Radikula .....	19
4.5. Panjang Hipokotil .....	20
4.6. Berat Basah .....	21
<b>V. PENUTUP .....</b>	<b>22</b>
5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran .....	22

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA .....  
LAMPIRAN .....



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR TABEL

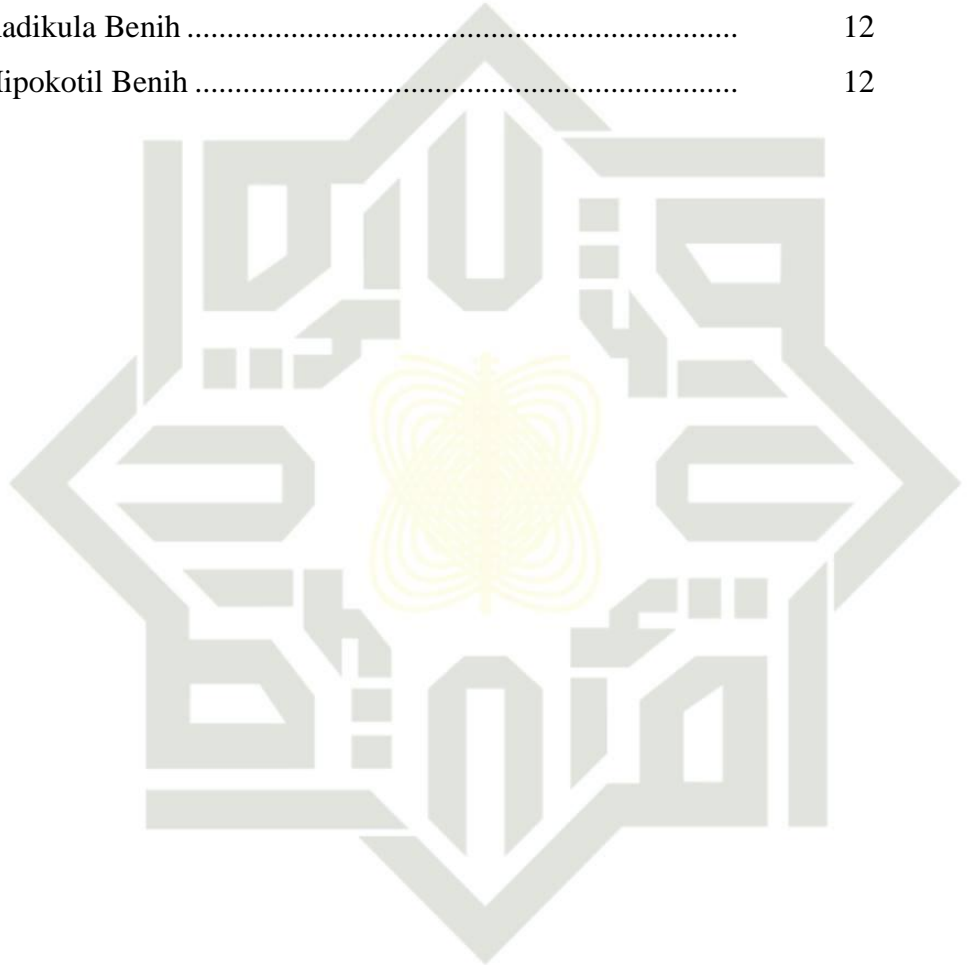
<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
31 Analisis Sidik Ragam.....	15
4 Perkembangan Perkecambahan Benih Kecipir .....	16
4 Rerata Daya Kecambah (%).....	17
4 Rerata Indeks Vigor (%/etmal) .....	18
4 Rerata Panjang Radikula (cm) .....	19
4 Rerata Panjang Hipokotil (cm) .....	20
4 Rerata Berat Basah Kecambah (g) .....	21

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
21. Tanaman Kecipir.....	5
22. Variasi Warna Bunga Kecipir .....	5
23. Polong Kecipir .....	6
24. Biji Kecipir.....	7
33. Bentuk Radikula Benih .....	12
33. Bentuk Hipokotil Benih .....	12



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

DB	Daya Berkecambah
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Asam Sulfat
HST	Hari Setelah Tanam
ISTA	<i>International Seed Testing Association</i>
KN	Kecambah Normal
MDPL	Meter di Atas Permukaan Laut
PTM	Potensi Tumbuh Maksimal
RAL	Rancangan Acak Lengkap
UJD	Uji Jarak Duncan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

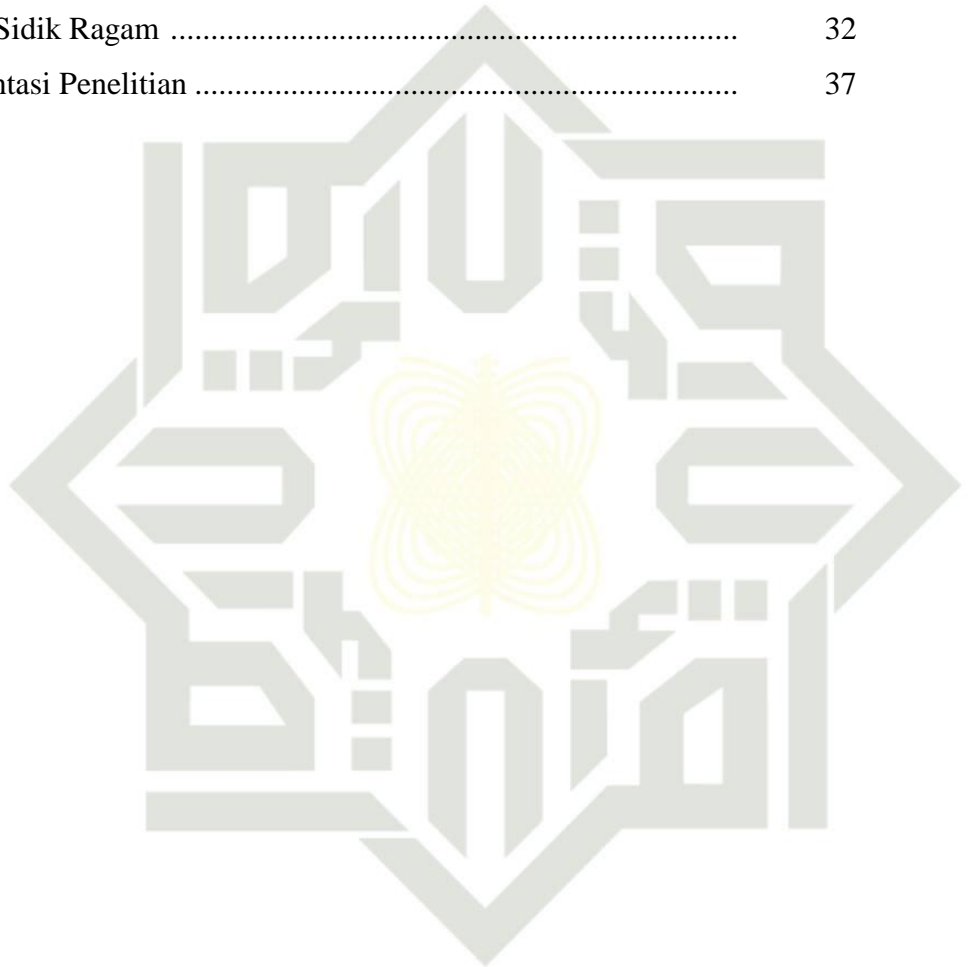
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	27
3 <i>Layout</i> Percobaan Penelitian .....	28
3 Pembuatan Konsentrasi H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	29
4 Deskripsi Tanaman Kecpir.....	31
5 Analisis Sidik Ragam .....	32
6 Dokumentasi Penelitian .....	37

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





primer dan sekunder (Ilyas, 2012). Peristiwa dormansi yang terjadi pada biji tergantung dari tipe biji pada tanaman tersebut. Terdapat beberapa faktor yang secara umum menyebabkan terjadinya dormansi seperti keadaan fisik dari kulit biji, keadaan fisiologi dari embrio, dan kombinasi dari kedua keadaan tersebut (Sutopo, 2012). Ada banyak cara yang dapat digunakan untuk menghilangkan dormansi pada benih, tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pendekatan pematangan dormansi menggunakan bahan kimia dapat dianggap sebagai metode yang paling mudah dan efisien dalam skala besar, bila dibandingkan dengan pendekatan mekanis. Pematangan dormansi benih secara kimiawi yang lazim dilakukan adalah dengan memanfaatkan larutan  $H_2SO_4$  dalam berbagai konsentrasi tergantung pada keadaan benih (Utami, 2020).

Perlakuan dengan menggunakan bahan kimia sering digunakan untuk memecah dormansi pada benih. Tujuannya adalah kulit benih atau biji menjadi lebih mudah untuk dimasuki air pada proses imbibisi. Larutan asam kuat seperti  $H_2SO_4$  sering digunakan dengan konsentrasi yang bervariasi sampai pekat tergantung jenis benih yang diperlakukan. Upaya pematangan dormansi yang terbaik untuk meningkatkan kecambah normal dan indeks vigor serta mempercepat laju perkecambahan pada benih keras adalah perendaman dengan  $H_2SO_4$  (Ramadhani, 2015). Variasi dari konsentrasi  $H_2SO_4$  dan durasi lama perendaman pada benih akan memberikan pengaruh terhadap kondisi lapisan luar biji, sehingga kombinasi kedua faktor ini dapat memberikan hasil yang optimal tanpa merusak embrio dalam benih. Namun, jika pemberian konsentrasi dan lama perendaman kurang tepat, akan membuat larutan  $H_2SO_4$  masuk ke dalam embrio sehingga menyebabkan rusaknya benih embrio (Kesuma, 2023)

Menurut hasil penelitian Melasari (2018), metode pematangan dormansi benih kecipir dengan perlakuan larutan asam kuat  $HNO_3$  5% selama 10 menit dengan nilai daya berkecambah 93.33% dan keserempakan tumbuh 86.67% merupakan nilai yang nyata lebih baik dibanding kontrol sehingga metode ini dapat meningkatkan persentase daya berkecambah dan keserempakan tumbuh benih kecipir.

Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian lebih lanjut dengan merubah metode perlakuan nya dengan judul **“Pematangan Dormansi**

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Fisik Benih Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus* L.) dengan Beberapa Konsentrasi Larutan $H_2SO_4$ ”.

### 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  yang terbaik untuk pematangan dormansi benih kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.).

### 1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  yang terbaik terhadap pematangan dormansi benih kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.).

### 1.4. Hipotesis

Terdapat konsentrasi  $H_2SO_4$  yang terbaik untuk perkecambahan dormansi benih kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

#### 2.1.1. Tinjauan Umum Tanaman Kecipir

Klasifikasi kecipir yaitu sebagai berikut: kingdom Plantae, subkingdom Tracheobionta, superdivision Spermatophyta, division Magnoliophyta, class Dicotyledoneae, subclass Rosidae, ordo Fabales, family Leguminosae, sub family Faboideae, genus *Psophocarpus*, species *Psophocarpus tetragonolobus* L (Handayani, 2015). Kecipir merupakan salah satu jenis sayuran polong yang termasuk dalam famili kacang-kacangan (Leguminosae). Sesuai dengan karakteristik tanaman kacang-kacangan, tanaman kecipir memiliki tipe tumbuh melilit, daun trifoliat, bunga berbentuk kupu-kupu, serta memiliki bintil akar. Dalam budi daya biasanya diberi penyangga, tetapi jika dibiarkan akan menutupi permukaan tanah. Kecipir tergolong tumbuhan penutup tanah dan pupuk hijau efektif karena pertumbuhannya sangat cepat dan termasuk sebagai pengikat nitrogen dari udara yang paling baik (Handayani, 2015).

Kecipir mendapatkan perhatian di negara–negara berkembang karena mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Kandungan nutrisi kecipir sangat kompetitif dengan beberapa jenis legum yang telah lebih dahulu populer seperti kedelai, kacang hijau dan kacang tanah (Nusifera, 2011). Tanaman kecipir dapat dimanfaatkan dalam reklamasi lahan bekas pertambangan yang memiliki kekurangan nutrisi tanah dan air. Selain itu, hampir semua bagian tanamannya dapat dikonsumsi (daun, polong, biji, bunga, polong, dan umbi) (Sinha, 2013).

Keragaman kecipir di Indonesia cukup banyak, namun karakterisasi plasma nutfah kecipir di Indonesia belum dilakukan. Hingga saat ini belum ada varietas kecipir yang dilepas oleh pemerintah. Identifikasi koleksi plasma nutfah kecipir lokal, yang dilanjutkan dengan karakterisasi dan evaluasi merupakan langkah awal untuk menghasilkan varietas kecipir di Indonesia (Krisnawati, 2010).

Kecipir merupakan tanaman tropis yang dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi (2000 mdpl) maupun dataran rendah, tanah dengan bahan organik yang rendah, tanah berlempung, berpasir serta dapat tumbuh dengan iklim yang

kering sehingga tanaman memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia. Kecapir berpotensi sebagai sumber pangan yang baik untuk kesehatan, hal ini karena kandungan zat gizinya yang tinggi terutama protein, berbagai asam amino esensial serta kandungan lemak yang relatif tinggi (Handayani, 2013).



Gambar 2.1 Tanaman Kecapir  
(Sumber : www.kompas.com 2023)

Gambar 2.1 menunjukkan pertumbuhan kecapir merambat sehingga dalam penanamannya memerlukan bantuan penopang. Akar tanaman kecapir merupakan akar tunggang dengan akar lateral yang panjang dan tebal yang mampu membentuk umbi. Karena karakter perakaran dari kecapir tersebut, kecapir mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan tanah (Handayani, 2013).

## 2.1.2. Morfologi Kecapir

### a. Bunga

Bunga kecapir merupakan bunga kupu-kupu, dengan warna sayap bervariasi yaitu biru muda, biru, ungu muda atau ungu. Bunga kecapir menyerbuk sendiri, pada satu bunga terdapat putik, benang sari, mahkota, kelopak bunga, dan tangkai bunga. Kecapir dikelompokkan ke dalam dua jenis yaitu kecapir berbunga biru dan kecapir berbunga putih. Kecapir berbunga putih memiliki buah lebih panjang sekitar 30-40 cm dengan biji yang kecil, sedangkan kecapir berbunga ungu memiliki buah lebih pendek yaitu 15-20 cm dan berbiji besar (Gahara, 2015).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.2 Bunga Kecipir  
 (Sumber ; www.planterandforester.com 2020)

Sebagaimana terlihat pada Gambar 2.2, bentuk daun kecipir seperti bentuk daun kacang-kacangan, bunga kecipir berupa berbentuk bunga kupu-kupu, dengan variasi warna sayap mulai dari warna biru muda, biru, ungu muda atau ungu. kelopaknya biasanya berwarna biru pucat dan dapat dipakai sebagai pewarna makanan.

**b. Polong**

Buah kecipir berukuran 15–40 cm, berbentuk polong persegi empat. Bagian pinggir pada buah bergerigi atau berlekuk. Lebar sayapnya berkisar 0,30–1 cm. Polongnya hijau, saat muda mempunyai bercak ungu tetapi ketika sudah tua berubah menjadi warna cokelat. Bentuk buahnya memanjang dengan posisi menggantung di tangkainya dan saling berhadapan. Polongnya bersekat masing-masing mengandung 5 – 10 butir biji (Miswadi, 2012).



Gambar 2.3 Polong muda dan Polong tua Kecipir  
 (Sumber ; www.planterandforester.com 2020)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebagaimana terlihat pada Gambar 2.3, buah kecipir berbentuk polong yang bersayap 4 memanjang, polong kecipir umumnya berwarna hijau, kadang-kadang terdapat bercak ungu dan polong yang kering berwarna coklat. Polong kecipir terdiri dari empat sisi dan setiap sisinya memiliki sayap yang tidak sejajar atau bergerigi, semakin tua polong sayapnya semakin tidak terlihat.

#### c Biji

Bentuk biji kecipir berbentuk bulat dan berkulit sangat keras, biji tua berwarna krem, coklat atau hitam. Biji kecipir tua mengandung protein sebesar 35,3-38,3% yang hampir sama dengan kandungan protein biji kedelai sebesar 35,8-41,8% sehingga bisa menjadi alternatif pendamping kedelai sebagai bahan baku olahan tempe, tahu, dan sebagainya (Handayani, 2013).



Gambar 2.4 Biji Kecipir  
(Sumber : [www.andrafarm.com](http://www.andrafarm.com) 2024)

#### d Akar

Kecipir tumbuh merambat, dapat mencapai ketinggian 3 sampai dengan 5 m bila diberi penyangga. Jika ditanam tanpa penyangga, tanaman kecipir menjadi tanaman penutup tanah. Akarnya tunggang dengan akar lateral yang panjang dan menebal serta mampu membentuk umbi. Karakter perakaran tersebut menyebabkan tanaman kecipir dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan tanah yang kering (Handayani, 2013).

#### e Daun dan Batang

Daun kecipir termasuk majemuk beranak tiga (*trifoliate*) berwarna hijau, anak daun umumnya berbentuk deltoid yaitu seperti bangun segitiga yang ketiga sisinya sama, panjangnya berkisar 7 – 8,50 cm dengan dua daun penumpu kecil. Ujung daun berbentuk lancip, tepi daun rata, bentuk pertulangan daun menyirip

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

berselang-seling (Rukmana dan Yudirachman, 2016). Batang kecipir tumbuh membelit ke kiri (*sinistrorsum volubis*) sehingga mengalami modifikasi batang dan cabang berbentuk spiral yang disebut dengan sulur, sulur tersebut berfungsi untuk melilit benda-benda yang berada di sekitar tanaman agar dapat naik ke atas. Disebutkan modifikasi cabang karena letaknya yang berhadapan dengan daun atau ketiak daun (Riastuti dan Febrianti, 2021).

## 2. Syarat Tumbuh Kecipir

Tanaman kecipir tumbuh dengan subur di daerah tropis basah dengan ketinggian permukaan tanah kurang dari 1600 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan tahan terhadap kondisi kekeringan. Tanah yang cocok untuk tanaman kecipir adalah tanah yang berbahan organik rendah dan lempung (Naga, 2010). Tanaman kecipir adaptif dengan semua jenis tanah pada pH 4,3 sampai 5,5 dengan suhu udara 18 sampai 32°C dan kelembaban udara 50 sampai 90% dan sinar matahari penuh (Maure, 2019).

### 2.3. Dormansi Benih Kecipir

Benih kecipir mempunyai struktur kulit yang keras, hal tersebut menandakan bahwa kecipir mempunyai tingkat dormansi yang tinggi yang menyebabkan benih sulit berkecambah. Karena hal tersebut benih kecipir cocok menggunakan tipe pematangan dormansi fisik, dimana dormansi fisik merupakan dormansi yang menyebabkan pembatasan struktural terhadap perkecambahan, seperti kulit biji yang keras sehingga menjadi penghambat mekanis terhadap masuknya air atau gas pada benih (Melasari, 2018)

Dormansi benih diturunkan secara genetik dan merupakan cara tanaman untuk dapat bertahan hidup serta beradaptasi dengan lingkungannya (Ilyas, 2012). Walaupun dormansi benih merupakan sifat alami untuk bertahan hidup atau pelestarian spesiesnya, tetapi sifat dormansi tersebut dapat mengganggu pelaksanaan kegiatan dalam persemaian dan pembibitan (Mustika, 2010).

### 2.4. Pematangan Dormansi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Sifat dormansi benih dapat dipatahkan melalui perlakuan pematangan dormansi. Perlakuan pematangan dormansi adalah istilah yang digunakan untuk proses atau kondisi yang diberikan guna mempercepat perkecambahan benih.

Terdapat metode dan teknik yang berbeda untuk mengatasi dormansi, tergantung faktor yang mempengaruhinya. Beberapa cara pematihan dormansi yang telah diketahui, yaitu perlakuan menggunakan bahan kimia, perendaman dengan air panas, perlakuan mekanis, perlakuan suhu, dan perlakuan cahaya (Farhana, 2012).

Perlakuan kimia dengan bahan-bahan kimia sering dilakukan untuk memecahkan dormansi pada benih dengan tujuan utamanya adalah menjadikan akar kulit biji lebih mudah dimasuki oleh air pada waktu proses imbibisi. Larutan asam kuat seperti  $H_2SO_4$  (asam sulfat) dengan konsentrasi pekat membuat kulit biji menjadi lunak sehingga dapat dilalui air dengan mudah. Biasanya perlakuan ini digunakan pada biji yang keras untuk memudahkan proses perkecambahannya. Penyebab dan mekanisme dormansi merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui agar dapat menentukan cara pematihan dormansi yang tepat sehingga benih dapat berkecambah dengan cepat dan seragam (Saleh, 2011).

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, pada bulan November sampai Desember 2023.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kecipir Puspa Dewi,  $H_2SO_4$ , tanah *topsoil*, pupuk kandang sapi dan aquades. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* 10x15cm, cangkul, batang pengaduk, pipet mikro, gelas ukur, timbangan analitik KERN EW220-3NM, mangkuk perendaman, *handsprayer*, gunting, tisu, ember, pisau, kalkulator KENKO 82MS, kamera *handphone* POCO M4, dan alat tulis.

#### 3.3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap dengan 6 taraf perlakuan pematangan dormansi. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perbedaan konsentrasi larutan  $H_2SO_4$ . Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- P1 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 0% (rendam dengan aquades)
- P2 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 5%
- P3 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 10%
- P4 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 15%
- P5 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 20%
- P6 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 25%

Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 ulangan, sehingga terdapat 60 unit percobaan. Total keseluruhan benih yang dibutuhkan adalah 60 benih kecipir.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan yang perlu dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4.1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan areal lahan dan meratakan areal sekitar lahan yang digunakan untuk menempatkan *polybag* dan membersihkan lahan dari gulma yang dapat mengganggu kelancaran penelitian, agar mendapatkan sinar matahari yang cukup dan drainase yang lancar.

### 3.4.2. Persiapan Media

Media yang digunakan ialah berupa campuran tanah *topsoil* dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2:1 (Yuniarti dan Djaman, 2015). Diharapkan penggunaan media tanam tersebut mampu menjaga kelembaban dan sirkulasi udara yang cukup baik. Kemudian media tanam tanah dan pupuk kandang diaduk dengan rata, lalu dimasukkan kedalam *polybag* ukuran 10x15cm dengan volume 0,3 liter. Setelah itu media perkecambahan ditempatkan pada tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung dan terpaan air hujan.

### 3.4.3. Pembuatan Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Larutan yang digunakan adalah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 98%, larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tersebut kemudian diencerkan sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan yaitu, untuk konsentrasi 0% menggunakan 100 ml aquades, konsentrasi 5% (5,1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 94 ml aquades), konsentrasi 10% (10,2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 89 ml aquades), konsentrasi 15% (15,3 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 84 ml aquades), konsentrasi 20% (20,4 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 80 ml aquades) dan konsentrasi 25% (25,5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 74 ml aquades).

### 3.4.4. Persiapan Benih

Sebelum digunakan, benih perlu disiapkan dengan memastikan keadaan fisik benih dalam kondisi baik dan tidak terdapat penyakit lalu memisahkan benih berdasarkan ukurannya. Benih yang berukuran sangat kecil dibandingkan yang lainnya tidak digunakan dalam penelitian.

### 3.4.5. Perendaman Benih

Benih yang sudah melalui tahap pembersihan dan sortir kemudian drendam pada larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sesuai dengan perlakuan yaitu konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%) selama 10 menit kemudian benih yang telah direndam dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dicuci terlebih dahulu dengan aquades sebelum ditanam.

### 3.4.6. Penanaman Benih

Penanaman kecambah benih dilakukan pada *polybag* dengan ukuran 10x15 cm dimana setiap 1 *polybag* berisi 1 benih. Kemudian benih ditanam sedalam 2-3 cm, *polybag* disusun berbaris dan diberi label sebagai penanda.

### 3.4.7. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan secara teratur yaitu sehari sekali, pada pagi hari menggunakan gembor. Selain penyiraman penulis juga memastikan tidak ada gulma di sekitar lahan dengan membersihkan gulma secara mekanis yaitu mencabut gulma yang berada dalam *polybag* dengan tangan, sementara gulma di luar *polybag* dibersihkan menggunakan cangkul.

## 3.5. Pengamatan

### 3.5.1. Waktu Muncul Kecambah

Pengamatan waktu muncul kecambah dijelaskan secara deskriptif, meliputi hari pertama perkecambahan, hari terakhir perkecambahan, serta total benih yang berkecambah pada masing-masing perlakuan. Pengamatan hari pertama munculnya kecambah dilakukan saat benih pertama kali menunjukkan tanda-tanda awal perkecambahan. Perkecambahan adalah pertumbuhan dan perkembangan kembali embrio yang semula dalam keadaan istirahat (lambat metabolismenya), yang ditandai dengan munculnya calon tanaman (Permanasari dan Aryanti, 2014).

### 3.5.2. Daya Kecambah (%)

Daya berkecambah (DB) dihitung berdasarkan persentase jumlah kecambah normal (JKN) pada pengamatan pertama (jumlah kecambah pertama muncul) dan pengamatan terakhir (jumlah terakhir kecambah muncul), kemudian menghitung nilai daya berkecambah menggunakan rumus:

$$DB = \frac{JKN}{\text{Jumlah Benih Yang Diuji}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB : Daya Kecambah

JKN : Jumlah Kecambah Normal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

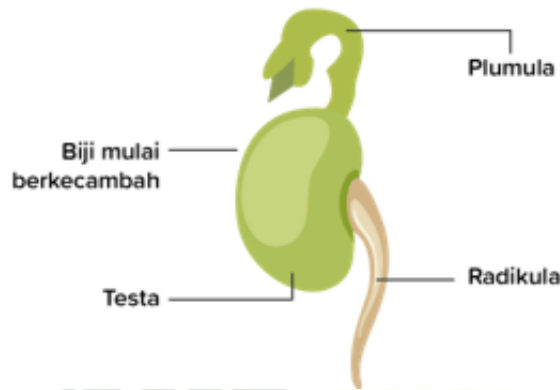
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5.3. Panjang Radikula (cm)

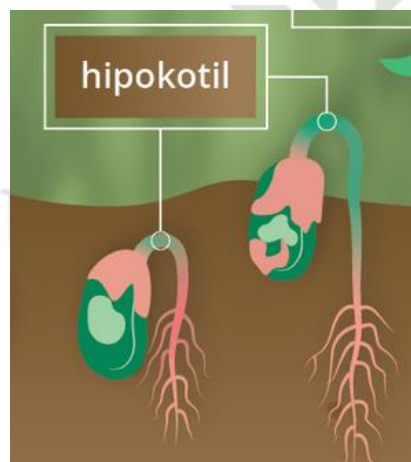
Pengamatan panjang radikula kecambah dilakukan dengan cara membongkar kecambah yang dijadikan tanaman sampel. Tanaman yang telah diambil kemudian radikulanya dicuci dengan air, kemudian dikering anginkan. Pengukuran panjang radikula dilakukan pada umur 35 HST dan pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang sampai ujung radikula.



Gambar 3.1. Bentuk Radikula Benih (Sumber : [www.ruangguru.com](http://www.ruangguru.com) 2020)

### 3.5.4. Panjang Hipokotil (cm)

Pengukuran panjang hipokotil kecambah dilakukan menggunakan penggaris dengan cara mengukur hipokotil dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengukuran panjang hipokotil dilakukan pada sampel tanaman yang sama, setelah pengukuran panjang radikula. Panjang hipokotil diukur setelah kecambah memiliki 4-5 helai daun berumur 35 HST.



Gambar 3.2. Bentuk Hipokotil Benih (Sumber : [www.ruangguru.com](http://www.ruangguru.com) 2020)

#### Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5.5. Indeks Vigor (%)

Indeks vigor dihitung berdasarkan persentase benih yang tumbuh secara normal pada hitungan pengamatan pertama (kecambah muncul) yang dapat dihitung dengan rumus:

$$IV = \frac{G1}{D1} + \frac{G2}{D2} + \frac{G3}{D3} \dots \frac{GN}{DN}$$

Keterangan :

IV : Indeks Vigor

G : Jumlah benih yang berkecambah pada hari tertentu

D : Waktu yang bersesuaian dengan jumlah tersebut

N : Jumlah hari pada perhitungan terakhir

### 3.5.6. Berat Basah Kecambah (g)

Pengamatan berat basah kecambah dilakukan dengan cara mengambil seluruh bagian sampel tanaman yang telah dibersihkan dan dikering anginkan kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Kulit benih yang masih menempel pada sampel tanaman dilepas terlebih dahulu.

### 3.6. Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktor tunggal dengan model linear sebagai berikut (Hanafiah, 2012):

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Hasil Pengamatan Pada perlakuan Ke-i dan ulangan Ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata umum

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan Ke-j

$\sum_{ij}$  = Galat percobaan perlakuan Ke-i dengan ulangan Ke-j

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung (KTP/KTG)	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	P-1	JKP	KTP			
Galat	DBT-DBP	JKG	KTG			
Total	Pr-1	JKT				

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK) =  $Y_{ij}^2 / r$   
 Jumlah Kudrat Total (JKT) =  $\sum(Y_{ij})^2 - FK$   
 Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\sum(\sum Y_i^2 / r) - FK$   
 Jumlah Kuadrat Galat (JKG) =  $JKT - JKP$   
 Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) =  $JKP / dbp$   
 Kuadrat Tengah Galat (KTG) =  $JKG / dbg$   
 F Hitung =  $KTP / KTG$   
 Rataan Umum =  $Y_{ij} / r$   
 KK =  $(\sqrt{KTG} / \text{Rataan umum}) \times 100 \%$

Jika pada analisis sidik ragam perlakuan berbeda nyata, maka dilakukan Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%. Model Uji Jarak Duncan yaitu:

$$UJD = R\alpha, \rho, db \text{ galat} \times \frac{\sqrt{KTG}}{Ulangan}$$

Keterangan:

- $\alpha$  : Taraf Uji Nyata
- $\rho$  : Banyaknya perlakuan
- R : Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan
- KTG : Kuadrat tengah galat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pematangan dormansi benih kecipir dengan menggunakan beberapa konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan. Terdapat beberapa dugaan yang dapat mempengaruhi pematangan dormansi benih kecipir dengan beberapa konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  salah satu dugaannya yaitu pemberian konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  yang dapat ditingkatkan lagi dan lama perendaman yang dapat dipercepat atau diperlama lagi.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut karena masih terdapat dugaan lain yang dapat mempengaruhi pematangan dormansi benih kecipir dengan beberapa konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  salah satunya konsentrasi larutan  $H_2SO_4$  dan lama perendaman yang dapat ditingkatkan lagi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ani, S.N. 2023. Cara Menanam Kecipir di Pekarangan Rumah. <https://www.kompas.com/homey/read/2023/10/16/cara-menanam-kecipir-di-pekarangan-rumah>. Diakses 16 Oktober 2023.
- Andra, F. 2024. Winged Bean (kecipir). [https://m.andrafarm.com/\\_andra-tanaman\\_kelompok\\_topik=gizi&kelompok=Kecipir&dari=suvenir](https://m.andrafarm.com/_andra-tanaman_kelompok_topik=gizi&kelompok=Kecipir&dari=suvenir). Diakses 8 Juli 2024.
- Bustami, Sufardi dan Bakhtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Phosfat serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal, *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*, 1(2):159-170.
- Darun. 2017. Uji Daya Kecambah dan Pertumbuhan Benih (*Mucuna bracteata*) Dengan Pemberian Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Sulfat Yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Devi, A. 2019. Kajian Keterkaitan antara Nutrisi, Hormon, dan Perkembangan Akar Tanaman. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar.
- Dwi, A. 2014. Jenis-Jenis Pertumbuhan Tanaman, *Skripsi Program Studi Agroteknologi Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember*
- Efris, Z dan T. Kartika. 2017. Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) *Skripsi Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*
- Eko. 2020. *Psophocarpus tetragonolobus* L, Kecipir, Sayuran Banyak Manfaat. <https://www.planterandforester.com/2020/psophocarpus-tetragonolobus-kecipir>. Diakses 13 Desember 2020.
- Farhana, B., S. Ilyas, dan L.,F. Budiman. 2012. Pematahan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Perendaman Air Panas dan Variasi Konsentrasi Ethepon. *Bul. Agrohorti*, 1 (1): 72-78
- Fauzina, E, Yudoyono, P dan Rabaniyah, R. 2012. Pengaruh Cara Pelepasan Aril dan Konsentrasi KNO<sub>3</sub> Terhadap Pematahan Dormansi Benih Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Buletin Vegetalika.*, 1(1) : 42-52.
- Ghahra, E. D. 2015. Fenologi Pembungaan dan Penentuan Masak Fisiologi Benih pada Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hanafiah, K.A. 2012. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 259 hal.
- Handayani, T. 2013. *Kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L.) Potensi Lokal yang Terpinggirkan*. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung. 65 hal.
- Hidayat.2006. *Mikrobiologi Industri*. C.V Andi Offset. Yogyakarta: 87 hal.
- International Seed Testing Association (ISTA). 2013. *International Rules for Seed Testing*. Switzerland.
- Ilyas, S. 2012. Ilmu dan Teknologi Benih, Teori dan Hasil-hasil Penelitian. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor : IPB Bogor.
- Kesnoadi, 2020. Tipe-tipe Perkecambahan pada Tumbuhan (Hipogeal dan Epigeal). <https://ruangguru.com/blog/tipe-perkecambahan>. Diakses 22 April 2020.
- Melasari N., T. K. Suharsi, dan A. Qadir. 2018. Penentuan Metode Pematihan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) Aksesil Cilacap *Bul. Agrohorti*, 6(1) : 59-67
- Mistian, D, Meriani dan Purba, E . 2012. Respon Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu L.*) Terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA3), *Journal Online Agroteknologi*, 1(1): 15-25.
- Miswadi, 2012. Pengaruh Substitusi Isolat Protein Kecipir (*Psopocarpus tetragonolobus*) Terhadap Sifat Sensoris Sifat Kimia dan Sifat Fungsional Meat Analog. *Skripsi* UNS Jurusan Pertanian
- Mustika S, Fathurrahman, Mahfudz dan MS Saleh. 2010. Perkecambahan Benih Pinang pada Berbagai Cara Penanganan Benih dan Cahaya. *J. Agroland*, 17 (2): 108-114.
- Nadhya, H.M. 2022. Pematihan Dormansi Fisik Benih Sirsak (*Annona muricata L.*) Dengan Beberapa Konsentrasi Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *Skripsi* Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru
- Naga, W.S., 2010. Koagulasi Protein Dari Ekstrak Biji Kecipir Dengan Metode Pemanasan. *Jurnal Widya Teknik*. 9 (1): (1 – 11).
- Nir M., T.K. Suharti, dan A. Qadir. 2018. Penentuan Metode Pematihan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) Aksesil Cilacap. *Skripsi* Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nusifera S. 2012. *Kecipir, Mutiara dari Tropis yang Terabaikan* (Tinjauan pada Aspek Botani, Agronomi, dan Potensi Sumber Daya Genetik). UNPAD Press, Bandung.
- Permanasari, I., dan E. Aryanti. 2014. *Teknologi Benih*. CV Aswaja Pressindo. Yogyakarta. 230 hal
- Rahayu, A.D. A. D. dan T. K. Suharsi 2015. Pengamatan Uji Daya Berkecambah, Optimalisasi Substrat Perkecambahan dan Pematihan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Skripsi* Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramadhani S., Haryati, dan Jonathan G. 2015. Pengaruh Perlakuan Pematihan Dormansi Secara Kimia terhadap Viabilitas Benih Delima (*Punica granatum* L.). *J. Online Agroetnologi*, 3 (2): 590-594.
- Regi D.N., E. R.P. Wardoyo, dan R. Linda. 2021. Respon Pertumbuhan Tanaman Kacang Ercis (*Pisum sativum* L.) terhadap Cekaman Air Pada Tanah Gambut. *Jurnal online Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura* Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat
- Riastuti, R.D., dan Febrianti, Y. 2021. *Morfologi Tumbuhan Berbasis Lingkungan*. Malang: Ahlimedia Press. 130 hal.
- Rukmana, R. dan Yudirachman, H. 2016. *Budidaya Sayuran Lokal*. Bandung: Nuansa Cendikia. 80 hal.
- Sudjiyo. 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sirsak*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok, Sumatera Barat. 41 hal
- Sutopo L. 2012. *Teknologi Biji*. Edisi Revisi. Rajawali Press, Jakarta. 145 hal.
- Syatmi, E, Hastuti, D dan Darmanti, S. 2012. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) Terhadap Perkecambahan Benih Jati (*Tectona gaudis* Linn.), *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, vol. 1, no. 2, hlm. 28-36
- Tanjung, SA, Lahay, RR dan Mariati 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Sulfat terhadap Perkecambahan Biji Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Agroteknologi*, 5(2): 396- 408
- Udami, S, Syaiful, Panjaitan, B dan Musthofah, Y. 2020. Pematihan Dormansi Biji Sirsak Dengan Berbagai Konsentrasi Asam Sulfat dan Lama Perendaman Giberelin', *Jurnal Agrium*, 23(1): 42- 45
- Widhiyarini, D., M.W. Suyadi, dan A. Purwantoro. 2011. Pematihan Dormansi Benih Tanjung (*Mimusops elengi* L.) dengan Skarifikasi dan Perendaman

Kalium Nitrat. *Skripsi* Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Yuniarti, N., dan D. F. Djaman. 2015. Teknik Pematihan Dormansi Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Kourbaril (*Hymenaea courbaril*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1 (6): 1433-1437

Zidny F., I.Q. Lailaty, dan D. Sartika. 2021. Viabilitas dan Vigor Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.), Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dan Jagung (*Zea mays* L.) pada Temperatur dan Tekanan Osmotik Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*.

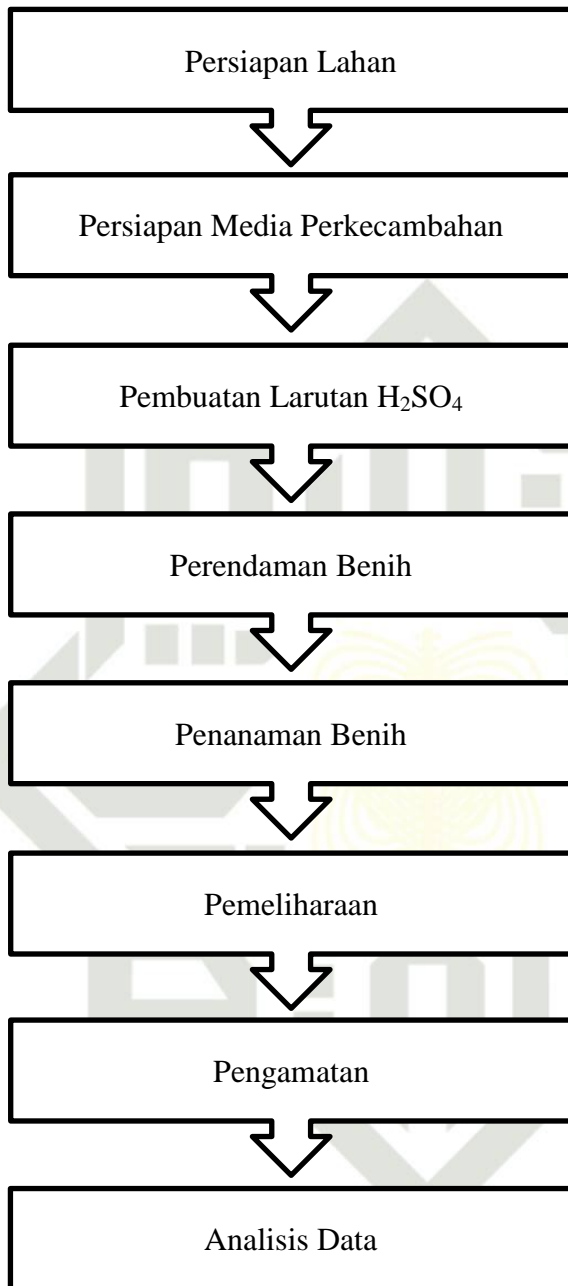


UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian



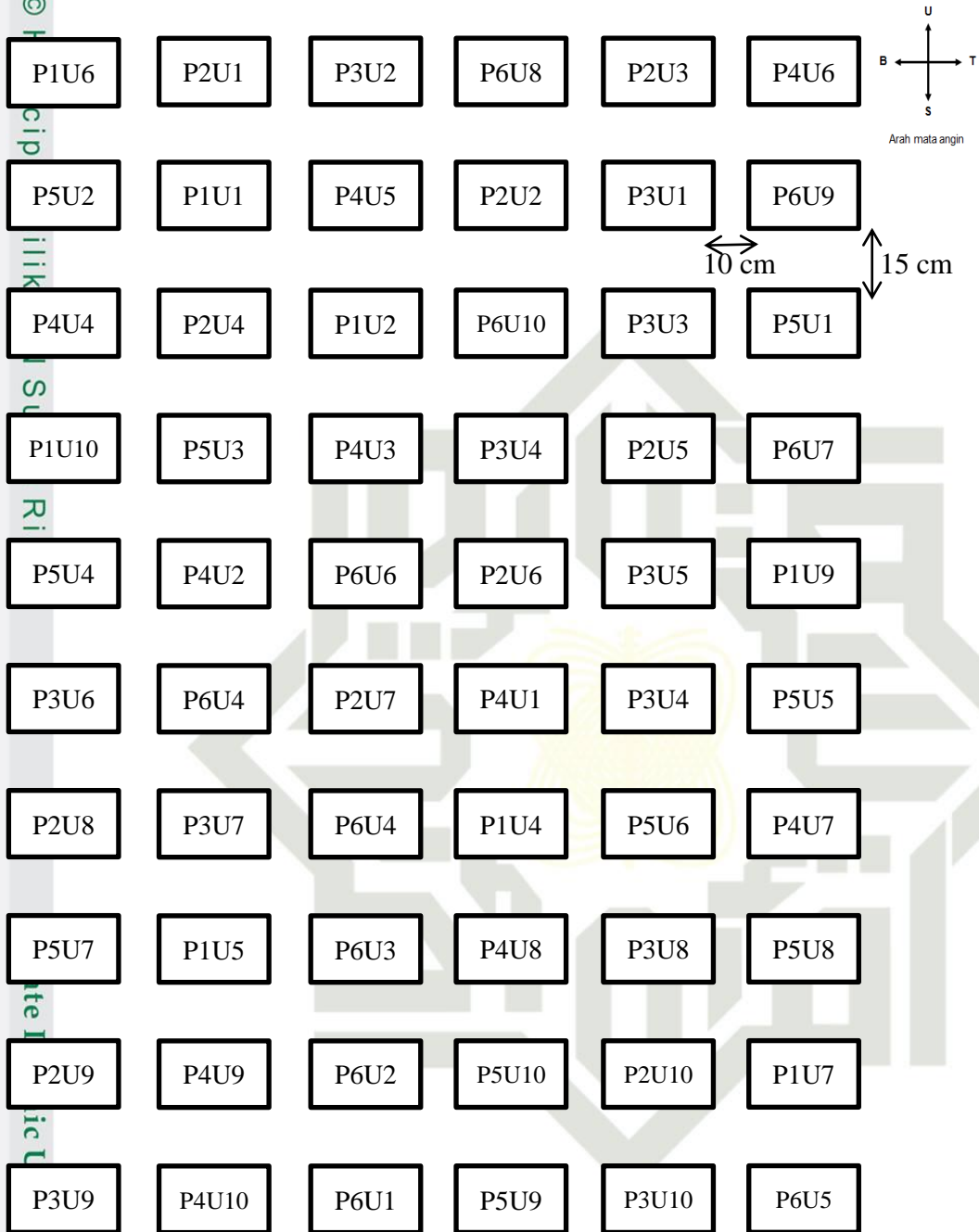
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. *Layout* Percobaan Penempatan Tanaman setelah Pengacakan RAL



Keterangan:

P0 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 0% (Kontrol)

P1 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 5%

P2 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 10%

P3 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 15%

P4 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 20%

P6 : Perendaman benih kecipir dengan konsentrasi 25%

U – U10 : Ulangan

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran 3. Pembuatan Konsentrasi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

#### 1. Konsentrasi 0%

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$98\% \cdot X = 0\% \cdot 100 \text{ ml}$$

$$X = \frac{0\% \times 100\text{ml}}{98\%}$$

$$X = 0 \text{ ml H}_2\text{SO}_4$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 0% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 0 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 100 ml aquades

#### 2. Konsentrasi 5%

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$98\% \cdot X = 5\% \cdot 100 \text{ ml}$$

$$X = \frac{5\% \times 100\text{ml}}{98\%}$$

$$X = 5,1 \text{ ml H}_2\text{SO}_4$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 6 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 94 ml aquades

#### 3. Konsentrasi 10%

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$98\% \cdot X = 10\% \cdot 100 \text{ ml}$$

$$X = \frac{10\% \times 100\text{ml}}{98\%}$$

$$X = 10,2 \text{ ml H}_2\text{SO}_4$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 11 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 89 ml aquades

#### 4. Konsentrasi 15%

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$98\% \cdot X = 15\% \cdot 100 \text{ ml}$$

$$X = \frac{15\% \times 100\text{ml}}{98\%}$$

$$X = 15,3 \text{ ml H}_2\text{SO}_4$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 15% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 16 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 84 ml aquades

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Konsentrasi 20%

$$\begin{aligned}
 M_1 V_1 &= M_2 V_2 \\
 98\% \cdot X &= 20\% \cdot 100 \text{ ml} \\
 X &= \frac{20\% \times 100 \text{ ml}}{98\%} \\
 X &= 20,4 \text{ ml H}_2\text{SO}_4
 \end{aligned}$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 21 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 79 ml aquades

6. Konsentrasi 25%

$$\begin{aligned}
 M_1 V_1 &= M_2 V_2 \\
 98\% \cdot X &= 25\% \cdot 100 \text{ ml} \\
 X &= \frac{25\% \times 100 \text{ ml}}{98\%} \\
 X &= 25,5 \text{ ml H}_2\text{SO}_4
 \end{aligned}$$

Jadi, untuk mendapatkan konsentrasi 25% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam 100 ml larutan dibutuhkan 26 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 74 ml aquades

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Kecipir Puspa Dewi

Karakter	: F6-UxH-4-1-H3(U)-B(1)
Batang	: Meilit, beralur, silindris, dan beruas-ruas
Warna batang	: Ungu keabuan
Bentuk daun	: Hati
Panjang daun	: 8-15 cm
Lebar daun	: 4-14 cm
Warna tangkai anak daun	: hijau kekuningan
Warna daun adaksial	: Hijau
Warna tangkai bunga	: Ungu keabuan
Warna kelopak	: Ungu keabuan
Warna mahkota standar	: Ungu
Warna tangkai putik	: Ungu
Warna kepala putik	: Hijau kekuningan
Warna kepala sari	: Kuning pucat
Akar	: Serabut, beberapa akar tumbuh menjalar datar dekat permukaan tanah. Beberapa akar menebal membentuk umbi
Warna polong muda konsumsi	: Ungu keabuan
Warna sayap polong muda konsumsi	: Ungu keabuan
Warna polong tua	: Ungu keabuan
Warna sayap polong tua	: Ungu keabuan
Panjang polong	: 6 - 44 cm
Lebar polong	: 1 – 3,5 cm
Diameter biji	: 0,1-1 cm
Bobot biji	: 0,6-1 g
Tekstur permukaan polong	: Halus
Bentuk irisan polong	: Persegi
Warna biji kering	: Ungu
Bentuk biji	: Bulat
Permukaan biji	: Lembut

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Analisis Sidik Ragam

Daya Kecambah Benih Kecipir

Perlakuan	Daya Kecambah (%)										Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10		
0%	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	90	9
5%	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	80	8
10%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	90	9
15%	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	9
20%	10	10	10	10	10	0	10	0	10	10	80	8
25%	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	90	9
Total											520	52

Derajat Bebas Perlakuan (dbp) = t-1 = 6-1 = 5

Derajat Bebas Galat (dbg) t (r-1) = 6 (10-1) = 54

Derajat Bebas Total (t . r) - 1 = (6.10) - 1 = 59

Faktor Koreksi (FK) =  $\frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 270.400 / 60 = 4.506,667$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)  $\sum (y_{ijk})^2 - FK$   
 $= (10^2 + \dots + 10^2) - 4.506,667 = 693,333$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - FK$   
 $= (90^2 + \dots + 90^2) / 10 - 4.506,667$   
 $= 53,333$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKP = 693,333 - 53,333 = 640

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/dbp = 53,333 / 5 = 10,6666

Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/dbg = 640 / 54 = 11,851

F Hitung = KTP/KTG = 10,6666 / 11,851 = 0,900

Rataan Umum =  $\sum Y_{ij} / t.r = 520 / 6.10 = 8,667$

KK =  $(\sqrt{KTP} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{10,6666} / 8,667 \times 100\%)$   
 $= 39,71\%$

Tabel Analisis Sidik Ragam Daya Kecambah Benih Kecipir

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	53,33	10,66	0,90 <sup>m</sup>	2,39	3,38
Galat	54	640	11,85			
Total	59	693,3				

Keterangan : TN : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Indeks Vigor Benih Kecipir

Perlakuan	Indeks Vigor (%)										Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10		
0%	0,17	0,14	0	0,17	0,12	0,14	0,12	0,12	0,14	0,11	1,23	0,123
5%	0	0	0,2	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14	0,17	0,12	1,22	0,22
10%	0,17	0,14	0,14	0,11	0,17	0,11	0,14	0,17	0,17	0	1,32	0,132
15%	0,14	0,2	0,14	0,12	0,14	0,14	0,17	0	0,14	0,14	1,33	0,133
20%	0,17	0,14	0,12	0,17	0,14	0	0,17	0	0,14	0,14	1,19	0,119
25%	0,12	0,12	0	0,17	0,14	0,17	0,14	0,12	0,17	0,17	1,32	0,132
Total											7,61	0,761

Derajat Bebas Perlakuan (dbp) = t-1 = 6-1 = 5

Derajat Bebas Galat (dbg) t (r-1) = 6 (10-1) = 54

Derajat Bebas Total (t . r) - 1 = (6.10) - 1 = 59

Faktor Koreksi (FK) =  $\frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 57,912 / 60 = 0,965$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)  $\sum (y_{ijk})^2 - FK$   
 $= (0,17^2 + \dots + 0,17^2) - 0,965 = 0,1745$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - FK$   
 $= (1,23^2 + \dots + 1,32^2) / 10 - 0,965$   
 $= 0,00763$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKP = 0,1745 - 0,00763 = 0,16687

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/dbp = 0,00763 / 5 = 0,001

Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/dbg = 0,16687 / 54 = 0,003

F Hitung = KTP/KTG = 0,001 / 0,003 = 0,333

Rataan Umum =  $\sum Y_{ij} / t.r = 7,61 / 6.10 = 1,248$

KK =  $(\sqrt{KTG} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{0,003} / 1,248 \times 100\%)$   
 $= 4,38\%$

Tabel Analisis Sidik Ragam Indeks Vigor Benih Kecipir

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	0,007	0,001	0,33 <sup>tn</sup>	2,39	3,38
Galat	54	0,16	0,003			
Total	59	0,17				

Keterangan : TN : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Panjang Radikula Benih Kecipir

Perlakuan	Panjang Radikula (cm)										Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10		
0%	18	13	0	12	18	15	19	15	14	16	140	14
5%	0	0	19	13	17	14	16	14	15	18	126	12,6
10%	15	14	17	13	15	17	16	16	19	0	142	14,2
15%	15	13	15	16	18	14	12	0	15	17	135	13,5
20%	14	14	14	15	18	0	13	0	17	14	119	11,9
25%	16	14	0	14	16	14	16	15	15	14	134	13,4
Total											796	79,6

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (dbp)} = t - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (dbg)} = t(r - 1) = 6(10 - 1) = 54$$

$$\text{Derajat Bebas Total (t . r) - 1} = (6 \cdot 10) - 1 = 59$$

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 633.616 / 60 = 10.560,2667$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum (y_{ijk})^2 - \text{FK} \\ = (18^2 + \dots + 14^2) - 10.560,2667 = 1.791,7333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - \text{FK} \\ &= (140^2 + \dots + 134^2) / 10 - 10.560,2667 \\ &= 135,1333 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 1.791,7333 - 135,1333 = 1.656,6$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 135,1333 / 5 = 27,02666$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 1.656,6 / 54 = 30,6777778$$

$$\text{F Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 27,02666 / 30,6777778 = 0,880$$

$$\text{Rataan Umum} = \sum Y_{ij} / t \cdot r = 796 / 6 \cdot 10 = 13,2666667$$

$$\begin{aligned} \text{KK} &= (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{30,6777778} / 13,2666667 \times 100\%) \\ &= 41,74\% \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Panjang Radikula Benih Kecipir

Sumber Peragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F- Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	135,13	27,02	0,88 <sup>m</sup>	2,39	3,38
Galat	54	1.656	30,67			
Total	59	1.791				

Keterangan : TN : Tidak nyata  
\* : Berbeda nyata  
\*\* : Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Panjang Hipokotil Benih Kecipir

Perlakuan	Panjang Hipokotil (cm)										Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10		
0%	96	73	0	82	62	58	66	64	69	65	635	63,5
5%	0	0	57	82	62	58	66	64	69	104	562	56,2
10%	109	82	87	71	69	90	69	60	77	0	714	71,4
15%	88	103	73	68	118	70	64	0	65	97	746	74,6
20%	87	80	65	99	60	0	61	0	77	110	639	63,9
25%	124	110	0	83	73	110	136	79	83	40	838	83,8
<b>Total</b>											4134	413,4

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (dbp)} = t - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (dbg)} = t(r - 1) = 6(10 - 1) = 54$$

$$\text{Derajat Bebas Total (t . r) - 1} = (6.10) - 1 = 59$$

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 17.089.956 / 60 = 284.832,6$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum (y_{ijk})^2 - \text{FK} \\ = (96^2 + \dots + 40^2) - 284.832,6 = 63.883,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - \text{FK} \\ &= (635^2 + \dots + 838^2) / 10 - 284.832,6 \\ &= 10.752,4 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 63.883,4 - 10.752,4 = 53.131$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 10.752,4 / 5 = 2.150,4$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 53.131 / 54 = 983,908$$

$$\text{F Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 2.150,4 / 983,908 = 2,185$$

$$\text{Rataan Umum} = \sum Y_{ij} / t.r = 4.134 / 6.10 = 1,248$$

$$\begin{aligned} \text{KK} &= (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{983,908} / 1,248 \times 100\%) \\ &= 2,51\% \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Panjang Radikula Benih Kecipir

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	10.752	2.150	2,19 <sup>in</sup>	2,39	3,38
Galat	54	53.131	983,90			
Total	59	63.883				

Keterangan : TN : Tidak nyata  
\* : Berbeda nyata  
\*\* : Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Berat Basah Benih Kecipir

Perlakuan	Berat Basah (g)										Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10		
0%	2,90	2,95	0	3,34	3,25	2,97	3,21	3,50	3,35	3,90	29,37	2,937
5%	0	0	3,5	3,90	3,51	3,47	3,30	3,00	3,50	3,92	28,10	2,810
10%	4,20	3,82	3,89	3,75	3,86	3,80	3,97	3,95	3,99	0	35,24	3,524
15%	3,96	3,96	3,86	3,72	3,71	3,65	3,89	0	3,00	3,46	33,21	3,321
20%	3,92	3,95	3,98	4,30	4,24	0	3,79	0	3,97	3,97	32,13	3,213
25%	3,67	2,91	0	2,89	2,96	3,35	3,29	3,80	3,65	3,40	29,92	2,992
Total											188	18,8

Derajat Bebas Perlakuan (dbp) = t-1 = 6-1 = 5

Derajat Bebas Galat (dbg) t (r-1) = 6 (10-1) = 54

Derajat Bebas Total (t . r) - 1 = (6.10) - 1 = 59

Faktor Koreksi (FK) =  $\frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 35.344 / 60 = 589,067$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)  $\sum = (\sum y_{ijk})^2 - FK$   
 $= (2,9^2 + \dots + 3,4^2) - 589,067 = 97,908$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - FK$   
 $= (29,37^2 + \dots + 29,92^2) / 10 - 589,067$   
 $= 10,396$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKP = 97,908 - 10,396 = 87,512

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/dbp = 10,396 / 5 = 2,0792

Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/dbg = 87,512 / 54 = 1,620

F Hitung = KTP/KTG = 2,0792 / 1,620 = 1,283

Rataan Umum =  $\sum Y_{ij} / t.r = 188 / 6.10 = 3,133$

KK =  $(\sqrt{KTG} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{1,620} / 3,133 \times 100\%)$   
 $= 40,62\%$

Tabel Analisis Sidik Ragam Panjang Radikula Benih Kecipir

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	10,396	2.079	1,28 <sup>in</sup>	2,39	3,38
Galat	54	87,512	1,620			
Total	59	97,908				

Keterangan : TN : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Sangat berbeda nyata

- Hak Cipta Diindungi Undang-undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Dokumentasi penelitian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Persiapan bahan dan alat



2. Persiapan lahan penelitian



3. Persiapan media tanam sesuai dengan layout percobaan



4. Pengisian tanah ke media tanam



5. Persiapan bahan dan alat



6. Perendaman benih

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



7. Pembuatan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



8. Memasukkan benih ke larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



9. Konsentrasi larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



10. Memisahkan benih setelah dilakukan perendaman



11. Penanaman Benih



12. Pemeliharaan tanaman

**Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



13. Pengambilan sampel



14. Pembersihan sampel radikula



15. Pengelompokan sampel



16. Kecambah kecipir dengan kotiledon yang belum terlepas



17. Kecambah kecipir dengan daun yang telah terbuka dengan sempurna



18. Pengukuran Berat Basah



19. Pengukuran Panjang Hipokotil



20. Pengukuran panjang radikula

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.