

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

**EFEKTIVITAS EKSTRAK TAUGE TERHADAP INVIGORASI
BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) KEDALUWARSA**



Oleh:

**ANISSA FRESELA
12080222351**

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

**EFEKTIVITAS EKSTRAK TAUGE TERHADAP INVIGORASI
BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) KEDALUWARSA**



Oleh:

**ANISSA FRESELA
12080222351**

**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 : Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa
Nama : Anissa Fresela
NIM : 12080222351
Program Studi : Agroteknologi

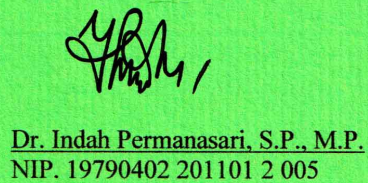
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 12 November 2024

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., M.P.
NIP. 19861115 202321 2 032

Pembimbing II

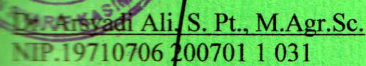


Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P.
NIP. 19790402 201101 2 005

Mengetahui:

Dekan,

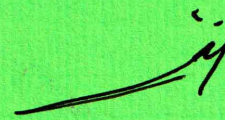
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M.Agr.Sc.
NIP.19710706 200701 1 031

Ketua,

Program Studi Agroteknologi



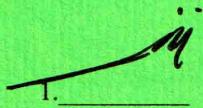


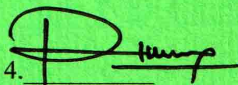

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP.19770508 200912 1 001

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 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 12 November 2024

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M. Sc.	KETUA	
2.	Novita Hera, S.P., M.P.	SEKRETARIS	
3.	Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P.	ANGGOTA	
4.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	
5.	Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	

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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anissa Fresela
NIM : 12080222351
Tempat/ Tgl. Lahir : Pekanbaru, 23 November 2001
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas 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 nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti 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, November 2024

Yang membuat pernyataan



Anissa Fresela
NIM. 12080222351

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil 'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta ayahanda Darmawan, S.P. dan Ibunda Nurjanah, terima kasih atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah *subhanahu Wa Ta'ala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhai segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Adik tersayang Diky Rahmat Imandani dan Muhammad Rafa yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis sampai saat ini.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. 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 selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Bapak Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan yang diberikan, kritik, serta saran yang sangat membantu kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P. dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
8. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. selaku penguji I saya dan Ibu Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc. selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat setia yang amat penulis sayangi grup Rookie dan Best Gurl sahabat sejak SMP dan SMA penulis yang telah membantu, memberi motivasi, teman cerita susah maupun senang, selalu sabar mendengarkan keluh kesah penulis dan banyak membantu dalam meraih gelar sarjana.
11. Sahabat seperjuangan penulis selama proses perkuliahan Annisah Nurul Fadhillah, Wirdatul Jannah, Vina Pebrina Sulasti, Lara Shinta Amanda, Andriana Sepia Rahmi dan Sindy Ofiani Tari yang selalu memberikan support selama perkuliahan.
12. Lokal H Agroteknologi, teman-teman MBKM, teman-teman PKL serta teman-teman Agroteknologi Angkatan 2020 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap dan mendo'akan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah *Subbhanahu Wa Ta'ala*, Aamiin ya robbal'alamin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, November 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



Anissa Fresela dilahirkan di Pekanbaru, pada tanggal 23 November 2001. Lahir dari pasangan Bapak Darmawan dan Ibu Nurjanah, yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pada tahun 2008 masuk sekolah dasar di SD Negeri 023 Pandau Jaya dan Tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di MTsN 3 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 2 Siak Hulu dan selesai pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Agroteknologi, Fakultas pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juni sampai Agustus tahun 2022 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Riau. Pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2023 penulis melaksanakan program Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT. Arara Abadi. Pada bulan Juli sampai Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Penghidupan, Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan Seminar Proposal pada tanggal 05 Januari 2024 dengan judul “Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa”. dan melaksanakan penelitian di Laboratorium Unit Pelaksanaan Teknis Perbenihan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan Hortikultura (UPT PSBTPH) Provinsi Riau, di bawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P. dan Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P.

Pada tanggal 12 November 2024 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi 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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanallahu wa ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa”**. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanallahu wa ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, November 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.

EFEKTIVITAS EKSTRAK TAUGE TERHADAP INVIGORASI BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) KEDALUWARSA

Anissa Fresela (12080222351)

Di bawah bimbingan Novita Hera dan Indah Permasari

INTISARI

Selama masa penyimpanan, benih padi dapat mengalami deteriorasi atau penurunan vigor. Salah satu cara untuk memperbaiki vigor benih adalah dengan penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami, salah satunya adalah ekstrak tauge. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi terbaik antara perlakuan konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih terhadap invigorasi benih padi kedaluwarsa. Penelitian dilaksanakan pada Januari hingga April 2024 di UPT PSBTPH Provinsi Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu konsentrasi ekstrak tauge (0%, 5%, 10%, 15% dan 20%) dan masa kedaluwarsa benih (6, 12, 18 bulan). Parameter yang diamati adalah potensi tumbuh maksimum, indeks vigor, keserempakan tumbuh, daya berkecambah dan kecepatan tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap parameter yang diamati. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat interaksi sangat nyata antara konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih terhadap parameter pengamatan potensi tumbuh maksimum dan daya berkecambah, dan interaksi nyata terhadap parameter pengamatan indeks vigor, keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh. Perlakuan perendaman benih padi konsentrasi ekstrak tauge 5% dengan masa kedaluwarsa benih 6 bulan merupakan interaksi terbaik terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci: daya berkecambah, ekstrak tauge, viabilitas, vigor.

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.

EFFECTIVENESS OF TAUGE EXTRACT ON INVIGORATION OF EXPIRED RICE (*Oryza sativa* L.) SEEDS

Anissa Fresela (12080222351)

Under the guidance of Novita Hera and Indah Permanasari

ABSTRACT

During the storage period, rice seeds may deteriorate or a decrease in vigor. One way to improve seed vigor is by using natural Plant Growth Regulators (PGR), one of which is tauge extract. This study aims to get the best interaction between the treatment of tauge extract concentration and expiration period on the invigoration of expired rice seeds. The research was conducted from January 2024 to April 2024 at UPT PSBTPH Riau Province. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors, namely the concentration of tauge extract (0%, 5%, 10%, 15% and 20%) and the seed expiration period (6, 12, 18 months). The parameters observed were maximum growth potential, vigor index, uniformity of growth, germination and growth speed. The results showed that the treatment of tauge extract concentration and seed expiration period had a real and very real effect on the observed parameters. The conclusion of this research is that there is a very real interaction between the concentrations of tauge extract and the expiration period of the seeds on the observation parameters of maximum growth potential and germination power, and a real interaction on the observation parameters of vigor index, uniformity of growth and growth speed. The treatment of soaking rice seeds with 5% concentration of tauge extract with 6 months seed expiration is the best interaction on all observation parameters.

Keywords: germination, tauge extract, viability, vigor.

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 ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	4
2.2. Benih Kedaluwarsa	6
2.3. Invigorasi	7
2.4. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Ekstrak Tauge.....	9
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)	16
4.2. Indeks Vigor (IV).....	18
4.3. Keserempakan Tumbuh (KsT).....	21
4.4. Daya Berkecambah (DB)	23
4.5. Kecepatan Tumbuh (KcT).....	25
V. PENUTUP.....	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28

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
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

Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan	12
4.1.1. Rerata Potensi Tumbuh Maksimum (%) Benih Padi Kedaluwarsa pada Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Tauge dan Masa Kedaluwarsa	16
4.1.2. Rerata Indeks Vigor (%) Benih Padi Kedaluwarsa pada Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Tauge dan Masa Kedaluwarsa	18
4.1.3. Rerata Keserempakan Tumbuh (%) Benih Padi pada Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Tauge dan Masa Kedaluwarsa	21
4.1.4. Rerata Daya Berkecambah (%) Benih Padi Kedaluwarsa pada Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Tauge dan Masa Kedaluwarsa	23
4.1.5. Rerata Kecepatan Tumbuh (%) Benih Padi Kedaluwarsa pada Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Tauge dan Masa Kedaluwarsa	26

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

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi Padi	6
2.2. Benih Padi Kedaluwarsa	7



- 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.

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
DB	Daya Berkecambah
DMRT	<i>Duncan Multiple Range Test</i>
GKG	Gabah Kering Giling
ISTA	<i>International Seed Testing Association</i>
IV	Indeks Vigor
KCT	Kecepatan Tumbuh
KN	Kecambah Normal
KsT	Keserempakan Tumbuh
PTM	Potensi Tumbuh Maksimum
UKDdP	Uji Kertas Digulung Didirikan dalam Plastik
UPT PSBTPH	Unit Pelaksana Teknis Perbenihan dan Sertifikasi Benih
	Tanaman Pangan dan Hortikultura
USDA	<i>United State Departement of Agriculture</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Layout</i> Penelitian.....	35
2. Skema Unit Penelitian.....	36
3. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	37
4. Deskripsi Benih Padi Varietas Inpari 32 HDB	38
5. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Tauge.....	39
6. Dokumentasi Penelitian	40
7. Tabel Anova Potensi Tumbuh Maksimum	42
8. Tabel Anova Indeks Vigor.....	43
9. Tabel Anova Keserempakan Tumbuh.....	44
10. Tabel Anova Daya Berkecambah.....	45
11. Tabel Anova Kecepatan Tumbuh.....	46

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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang menjadi komoditas penting di Indonesia. Padi dapat tumbuh disemua lingkungan dari dataran rendah hingga dataran tinggi (Utama, 2015). Produksi padi pada tahun 2023 sebesar 53,63 juta ton Gabah Kering Giling (GKG), mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton GKG atau 2,05% dibandingkan produksi padi pada tahun 2022 yaitu sebesar 54,75 juta ton GKG. Produksi beras pada tahun 2023 untuk konsumsi pangan penduduk Indonesia sebesar 30,90 juta ton, mengalami penurunan sebanyak 645,09 ribu ton atau 2,05% dibandingkan produksi beras pada tahun 2022 yaitu sebesar 31,54 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2023).

Produksi beras dalam negeri menurut Kementerian Pertanian (2022) menunjukkan bahwa produksi beras tidak mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri. Oleh karena itu Indonesia harus mengimpor beras dari luar negeri (Jiuhardi, 2023). Produktivitas padi di Indonesia harus ditingkatkan supaya tidak harus mengimpor beras. Salah satu faktor untuk meningkatkan hasil produksi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan benih bermutu. Benih bermutu harus dapat tersedia oleh para petani agar dapat digunakan sebagai bahan tanam, dan pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas hasil yang maksimal. Penggunaan benih bermutu adalah salah satu syarat untuk mendapatkan produktivitas padi karena penggunaan benih bersertifikat dapat meningkatkan produktivitas sebanyak 15% dibandingkan menggunakan benih tidak bersertifikat (Santosa, 2016).

Salah satu kendala yang dihadapi petani saat ini adalah benih padi yang sudah kedaluwarsa. Penggunaan benih dengan masa simpan lebih dari 6 bulan dengan wadah simpan seperti karung plastik, dapat menyebabkan terjadinya penurunan mutu fisiologis dan sudah masuk masa kedaluwarsa (Suparto dkk., 2022). Hal ini dikarenakan padi yang ditanam pada umumnya merupakan padi hasil panen sebelumnya dan telah disimpan kurang lebih 6-8 bulan, akibatnya benih padi mengalami proses penurunan vigor karena disimpan dalam kondisi dan tempat yang tidak optimum sehingga menyebabkan rendahnya daya tumbuh benih (Kartika dan Sari, 2015).

Hak Cipta Ditindungi 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.

benih padi yang baik. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Ekstrak Tauge terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan interaksi terbaik antara konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih padi terhadap invigorasi benih padi kedaluwarsa.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan sebagai bahan rujukan kepada petani dan masyarakat umum dalam pemanfaatan benih padi yang sudah kedaluwarsa dengan melakukan invigorasi menggunakan ZPT alami ekstrak tauge.

1.4. Hipotesis Penelitian

Terdapat interaksi terbaik antara konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih padi terhadap invigorasi benih padi kedaluwarsa.

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.

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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Padi (*Oryza sativa* L.)

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan semusim berupa rumput dan bersifat berumpun. Tanaman padi banyak dikembangkan di Indonesia karena memiliki kemampuan tinggi dengan berbagai kondisi lingkungan. Padi merupakan tanaman pertanian kuno yang berasal dari Benua Asia dan Afrika Barat dimana menurut sejarah penanaman padi sudah dimulai pada 3.000 tahun SM di Zhejiang (Cina). Klasifikasi tanaman padi secara lengkap yaitu Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Superdivision: Spermatophyta, Division: Magnoliophyta, Class: Liliopsida, Subclass: Commelinidae, Ordo: Cypirales, Family: Graminea, Genus: *Oryza* L., Species: *Oryza sativa* L. (USDA, 2019).

Bagian-bagian tanaman padi dibagi menjadi 2 kelompok yaitu organ vegetatif yang terdiri dari daun, batang dan akar serta organ generatif yang terdiri dari bunga, malai dan buah. Fase pertumbuhan padi dibagi menjadi 3 fase yaitu vegetatif, generatif dan pemasakan. Fase vegetatif terdiri dari pertumbuhan tanaman dari pertambahan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan luas daun. Fase generatif dimulai dari terbentuknya malai hingga berbunga. Fase pemasakan dimulai pada saat tanaman padi berbunga hingga masak panen dan berlangsung selama kurang lebih 30 hari (Rahayu, 2017).

Malai merupakan sekumpulan bulir pada tanaman padi yang muncul pada buku batang padi di bagian atas. Malai terdiri atas cabang primer, sekunder, dan terkadang tersier dimana pada cabang-cabang tersebut terdapat bulir dengan sistem percabangan berpasangan. Malai padi akan berdiri tegak dan kepala putik akan keluar pada saat waktu berbunga. Panjang malai dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu malai pendek (kurang dari 20 cm), malai sedang (20-30 cm), dan malai panjang (lebih dari 30 cm) (Rembang dkk., 2018).

Bunga padi adalah bunga telanjang yang artinya tidak memiliki perhiasan bunga, memiliki kelamin jantan dan betina, jumlah benang sari ada 6 buah, memiliki tangkai sari yang pendek dan tipis serta mempunyai serbuk. Bunga padi mempunyai 2 tangkai putik dan kepala putik yang terbentuk malai yang umumnya berwarna putih dan ungu (Iskandar dan Chusnah, 2021). Proses penyerbukan pada

padi dimulai dengan menempelnya serbuk sari ke kepala putik kemudian tanaman padi akan menghasilkan buah padi (gabah). Bunga padi secara keseluruhan disebut dengan malai. Setiap unit bunga dalam malai disebut dengan *spikelet* yaitu bunga yang terdiri atas tangkai, bakal buah, *lemma*, *palea*, putik dan benang sari serta beberapa organ lainnya (Hanum dkk., 2018).

Buah padi biasa disebut dengan biji padi atau bulir/gabah. Bulir padi tertutup dengan *lemma* dan *palea* dimana *lemma* dan *palea* serta bagian lainnya akan membentuk sekam atau kulit bulir yang kemudian menutupi biji padi. Bulir padi terdiri atas biji padi yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai bulir atau gabah. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukan dan pembuahan (Artha, 2019).

Daun padi memiliki tulang daun sejajar yang tersusun dari helai daun, pelepah daun, telinga daun (*auricle*), dan lidah daun (*ligule*). Helai daun padi berbentuk seperti pita yang memanjang dan pelepah daunnya melingkar menyelubungi batang. Pelepah daun dan helai daun dibatasi dengan lidah daun dan sisi daunnya disebut telinga daun. Daun padi terpanjang umumnya terletak pada daun ketiga dari atas, sementara daun bendera merupakan daun terpendek dengan lebar daun terbesar. Daun bendera merupakan daun yang keluar terakhir sekaligus tempat munculnya ruas yang akan menjadi malai atau sekumpulan bunga pada saat fase generatif (Sugiarto dkk., 2018).

Padi memiliki batang yang berfungsi sebagai penopang dari tumbuhnya tanaman dan sebagai cadangan makanan. Batang padi memiliki bentuk bulat, berongga dan beruas dimana antar ruas batang padi dipisahkan oleh buku. Buku yang paling bawah tumbuh tunas dan akan menjadi batang sekunder. Batang sekunder menghasilkan batang tersier dan seterusnya. Ruas-ruas padi memiliki panjang yang tidak sama. Ruas padi terpendek terdapat pada pangkal padi, sedangkan ruas kedua, ketiga, dan seterusnya lebih panjang daripada ruas yang mendahuluinya. Pada buku bagian bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas hingga buku bagian atas. Tepat pada buku bagian atas, ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi lidah daun dan yang terpanjang serta terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian tengah daun pada sisi kiri maupun kanan. Batang padi umumnya

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.

berwarna hijau tua dan ketika memasuki fase generatif warna batang berubah menjadi kuning (Rembang dkk., 2018).

Akar padi tergolong ke dalam akar serabut (Purwansyah dkk., 2021). Akar serabut tumbuh dari kecambah biji yang disebut dengan akar utama, sedangkan akar lain yang tumbuh di dekat buku-buku disebut akar seminar. Akar tanaman berfungsi sebagai penguat atau penunjang tanaman untuk dapat tumbuh, tegak, menyerap air dan hara yang terdapat dalam tanah. Pada permukaan akar padi terdapat rambut akar yang merupakan sel epidermis khusus dengan luas permukaan besar yang berhubungan langsung dengan tanah dan berfungsi dalam penyerapan hara dan mineral. Semakin banyak rambut akar maka luas permukaan akar akan semakin luas dan memungkinkan tumbuhan menjangkau serta menyerap air dan hara. Ketahanan akar padi gogo mencapai 17 kali lebih besar daripada padi sawah. Keterbatasan air yang diserap mempengaruhi pembelahan sel, pertumbuhan dan hasil (Pratiwi dan Ermavitalni, 2019).



Gambar 2.1. Morfologi Padi
(Sumber: Makarim dan Suhartatik, 2009)

Keterangan: (1). Daun Padi (2). Batang Padi (3). Akar Padi (4). Bunga Padi (5). Malai Padi (6). Buah Padi

2.2. Benih Kedaluwarsa

Benih kedaluwarsa ialah benih yang telah mengalami kemunduran yang apabila digunakan dalam usaha budi daya tanaman akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang sangat terbatas (Juanda dkk., 2017). Menurut Marliah dkk. (2010), benih kedaluwarsa apabila digunakan sebagai bahan tanam akan

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.

memberikan pertumbuhan dan hasil yang rendah. Penggunaan benih kedaluwarsa menyebabkan sulitnya benih berkecambah.

Benih dapat mengalami penurunan kualitas yang diakibatkan oleh penyimpanan yang kurang tepat atau benih telah melewati masa simpannya yang dikatakan dengan benih kedaluwarsa (Ernawati dkk., 2017). Menurut Adnan dkk. (2017), benih yang sudah kedaluwarsa menyebabkan semakin menurunnya daya berkecambah benih sehingga diperlukan perlakuan khusus. Kemunduran viabilitas suatu benih selama penyimpanan dapat diperlambat dengan cara memperhatikan kadar air saat penyimpanan, suhu dan kelembaban ruang penyimpanan, ada tidaknya mikroorganisme pada ruang penyimpanan dan keadaan udara di sekitar ruang penyimpanan. Viabilitas benih dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lingkungan sebelum panen, tingkat kemasakan benih saat panen, viabilitas awal benih, dan juga lingkungan selama penyimpanan benih (Ajar, 2015).

Umur dari benih kedaluwarsa yaitu telah melebihi dari umur simpan 3-6 bulan dengan daya berkecambah <85%. Ciri-ciri benih kedaluwarsa yaitu mengalami perubahan fisik seperti perubahan warna yang awalnya segar menjadi kusam dan benih menjadi keriput. Perubahan secara fisiologis yaitu menurunnya daya berkecambah dan meningkatnya kecambah abnormal (Nurhidayah, 2023).



Gambar 2.2. Benih Padi Kedaluwarsa
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

2.3. Invigorasi

Menurunnya viabilitas dan vigor benih merupakan tanda bahwa benih mengalami kerusakan fisiologis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kembali viabilitas benih padi yang mulai kedaluwarsa yaitu dengan

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.

melakukan perendaman atau perlakuan terlebih dahulu sebelum benih tersebut ditanam atau yang dikenal dengan istilah invigorasi (Putra dkk., 2014).

Invigorasi merupakan suatu perlakuan baik fisik atau kimia guna memperbaiki dan meningkatkan mutu benih yang telah mengalami kemunduran (Rachma dkk., 2016). Invigorasi yaitu suatu perlakuan fisiologis, fisik, ataupun biokimia yang bertujuan untuk mengoptimalkan viabilitas dari suatu benih sehingga benih dapat tumbuh serempak pada berbagai kondisi lingkungan (Nirmala, 2019).

Menurut Purnawati dkk. (2014), perlakuan *osmoconditioning*, hormonal *priming*, *hydropriming* maupun *matricconditioning* efektif dalam invigorasi benih. Invigorasi benih dapat dilakukan dengan cara *hydropriming* yaitu dengan cara merendam benih menggunakan larutan tertentu. Air kelapa, pisang ambon, tauge (*Phaseolus radiatus*), ekstrak jagung dan ekstrak tomat dapat dijadikan bahan yang digunakan pada teknik perendaman (Junaidi dkk., 2018).

Invigorasi berbeda dengan pemecahan dormansi, walaupun bahan yang digunakan mungkin sama, misalnya sama-sama Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), seperti perendaman biji ulin dalam larutan ZPT *sodium nitrophenolate* (Purba dkk., 2019). Pada proses invigorasi selain dengan penggunaan air juga dapat ditambahkan zat lainnya seperti ZPT baik yang alami ataupun sintesis (Ernawati dkk., 2017).

Perlakuan invigorasi benih terdiri dari tiga perlakuan utama yaitu perlakuan hidrasi benih, perlakuan suhu, dan pelapisan benih (*seed coating*). Pemberian perlakuan invigorasi benih dilakukan pada saat setelah proses pascapanen dan sebelum tanam. Tahap ini adalah tahap yang sangat menentukan mutu dari suatu benih. Setiap benih memiliki karakteristik yang berbeda-beda, ada benih yang setelah dipanen dapat langsung ditanam misalnya kacang tanah (*Arachis hypogaea*), dan ada benih yang harus melalui tahap *after ripening* atau dormansi terlebih dahulu sehingga harus disimpan. Jika benih yang telah dipanen disimpan pada kondisi yang tidak terkontrol maka dapat menurunkan vigor dari benih itu sendiri. Oleh sebab itu diperlukan teknik invigorasi benih. Perlakuan invigorasi benih dapat menyeimbangkan potensial air yang terdapat di dalam benih untuk menstimulasi proses metabolisme sehingga benih siap untuk

berkecambah (Winda, 2022).

2.4. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Ekstrak Tauge

ZPT adalah senyawa organik yang mengatur proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. ZPT biasanya aktif dalam konsentrasi kecil dan dapat diproduksi dalam tanaman itu sendiri (endogenous). Selain itu, ZPT juga dapat meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi surya dan unsur hara. Ada beberapa jenis ZPT seperti auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat dan etilen (Upreti dan Sharma, 2016).

Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat ditemukan baik secara alami maupun sintetis. Penggunaan ZPT alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan ZPT sintetis, hal ini dikarenakan bahan dari ZPT alami harganya lebih murah dibandingkan dengan ZPT sintetis dan juga mudah untuk diperoleh, penggunaannya lebih sederhana dan pengaruhnya sama dengan ZPT sintetis (Ningsih dan Rohmawati, 2019). Pemberian ZPT alami dapat meningkatkan potensi tumbuh embrio benih untuk tumbuh dan sebagai promotor perkecambahan benih (Rusmin dkk., 2011). Salah satu contoh ZPT alami yang mudah didapat dan berpotensi bermanfaat yaitu larutan ekstrak tauge.

Ekstrak tauge mengandung fitohormon, sehingga dapat membantu proses perkecambahan benih khususnya benih padi. Tauge merupakan suatu bahan alami yang mengandung mineral dan vitamin yang berguna bagi tanaman. Salah satu kandungan yang ada pada tauge adalah fitohormon auksin, dimana fitohormon ini berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ekstrak tauge merupakan bahan yang potensial sebagai fitohormon auksin. Fitohormon auksin yang terkandung pada ekstrak tauge adalah IAA 3,74 %, IBA 1,88%, sedangkan fitohormon giberelin yang terkandung pada ekstrak tauge adalah GA3 2,33% (Sunandar dkk., 2017).

Tauge memiliki kadar vitamin B dan E yang meningkat 2,5 sampai 3 kali lebih banyak dibandingkan saat dalam bentuk biji. Asam amino esensial yang terkandung dalam protein kacang hijau antara lain triptofan 1,35%, treonin 4,50%, fenilalanin 7,07%, metionin 0,84%, lisin 7,94%, leusin 12,90%, isoleusin 6,95%, valin 6,25%. Triptofan merupakan bahan baku sintesis IAA (*Indole Acetic Acid*) (Rauzana dkk., 2017).

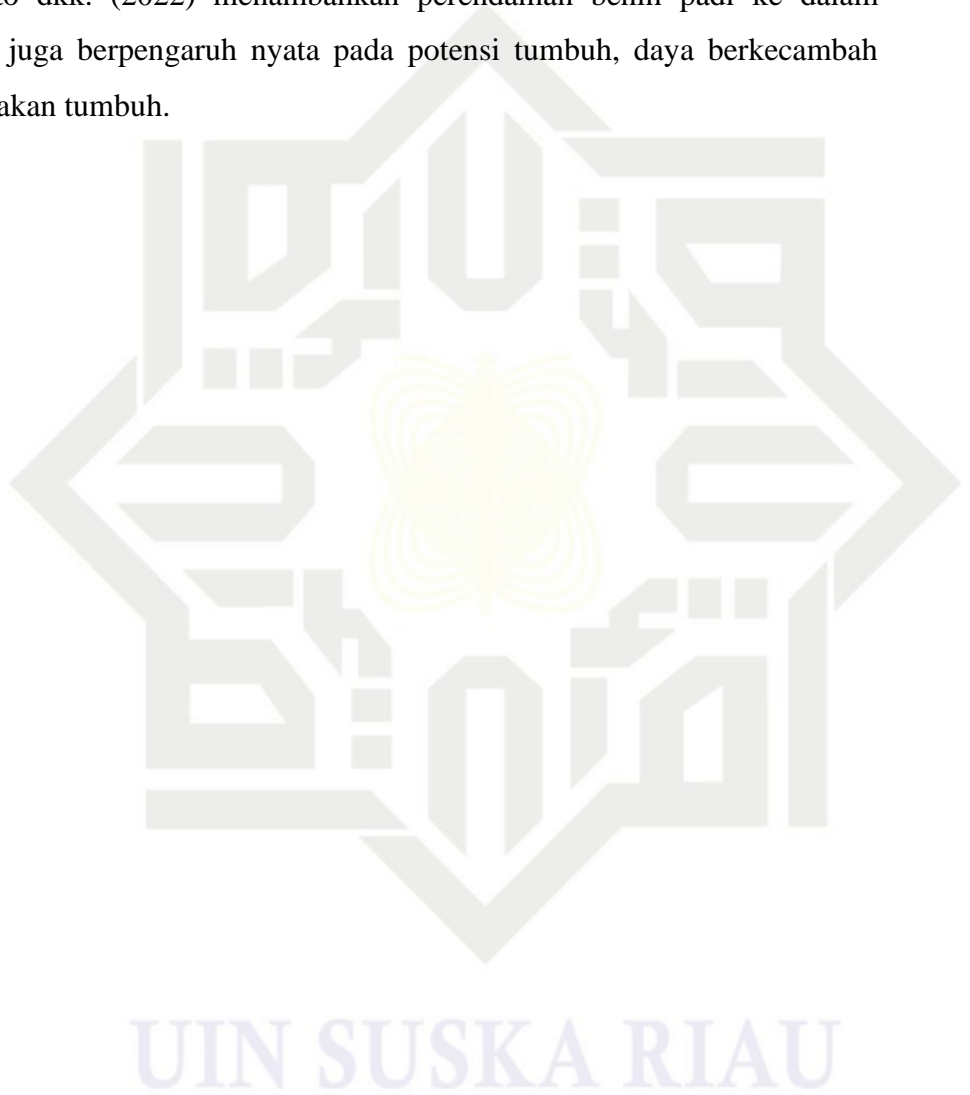
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Menurut hasil penelitian Navira dan Heiriyani (2020), larutan ekstrak taugé dengan konsentrasi 10% berpengaruh nyata meningkatkan vigor dan viabilitas benih padi kedaluwarsa varietas Inpago 9. Perendaman benih dalam larutan ekstrak taugé dengan konsentrasi 10% pada varietas padi Siam Epang merupakan perlakuan terbaik dan mampu meningkatkan potensi tumbuh, daya berkecambah, keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh (Rahmawati dkk., 2022). Suparto dkk. (2022) menambahkan perendaman benih padi ke dalam ekstrak taugé juga berpengaruh nyata pada potensi tumbuh, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh.

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.



III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium UPT Perbenihan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (PSBTPH) Provinsi Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan, mulai pada Bulan Januari hingga April 2024.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu benih padi varietas Inpari 32 HDB yang telah kedaluwarsa (6 bulan, 12 bulan dan 18 bulan), ekstrak taube, air dan aquades. Alat yang telah digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas ukur, nampan, tisu, kertas CD (kertas buram), bak perendaman, bak perkecambahan, *handsprayer*, plastik ukuran 15 cm x 30 cm, kertas label, germinator, pinset, saringan, alat tulis dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yaitu dengan faktor konsentrasi ekstrak taube (T) dan faktor masa kedaluwarsa benih (M). Adapun faktor perlakuannya sebagai berikut: Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak taube (T) yang digunakan merujuk pada penelitian Rahmawati dkk. (2022) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu:

T₀ = 0% (direndam aquades)

T₁ = 5% ekstrak taube (5 ml ekstrak taube + 95 ml aquades)

T₂ = 10% ekstrak taube (10 ml ekstrak taube + 90 ml aquades)

T₃ = 15% ekstrak taube (15 ml ekstrak taube + 85 ml aquades)

T₄ = 20% ekstrak taube (20 ml ekstrak taube + 80 ml aquades)

Faktor kedua adalah masa kedaluwarsa benih (M) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu:

M₁ = 6 bulan

M₂ = 12 bulan

M₃ = 18 bulan

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 mengumumkannya 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.

Dengan demikian diperoleh 15 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 60 satuan unit percobaan. Pada setiap unit percobaan menggunakan 50 benih (jumlah sesuai ketentuan standar pengujian benih), sehingga diperlukan 3.000 benih padi. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Konsentrasi Ekstrak Tauge (T)	Masa Kedaluwarsa (M)		
	M ₁	M ₂	M ₃
T ₀	T ₀ M ₁	T ₀ M ₂	T ₀ M ₃
T ₁	T ₁ M ₁	T ₁ M ₂	T ₁ M ₃
T ₂	T ₂ M ₁	T ₂ M ₂	T ₂ M ₃
T ₃	T ₃ M ₁	T ₃ M ₂	T ₃ M ₃
T ₄	T ₄ M ₁	T ₄ M ₂	T ₄ M ₃

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Media

Media perkecambahan yang digunakan yaitu media kertas CD (kertas buram) sebanyak 120 lembar. Kemudian siapkan air didalam bak perendaman sebanyak setengah bagian dari bak perendaman tersebut, setelah itu lipat kertas CD menjadi dua bagian dan celupkan kertas sampai semua bagian kertas terkena air, perendaman dilakukan sebentar saja, kemudian ditiriskan hingga air yang tidak terserap keluar dari kertas hingga cukup lembab.

3.4.2 Persiapan Benih

Benih yang digunakan berasal dari UPT PSBTPH Provinsi Riau. Benih padi yang digunakan adalah benih padi varietas Inpari 32 HDB dengan masa kedaluwarsa 6, 12 dan 18 bulan dengan jumlah seluruh benih yang digunakan yaitu 3.000 benih. Sebelum dikecambahkan benih direndam dalam air selama 5 menit terlebih dahulu untuk memisahkan atau memilih benih yang bernas. Benih yang tenggelam dianggap bernas dan selanjutnya digunakan untuk penelitian.

3.4.3 Pembuatan ZPT Alami Ekstrak Tauge

Pembuatan ekstrak tauge berasal dari benih kacang hijau yang dikecambahkan sebanyak 500 g. Kacang hijau direndam kedalam air, kemudian dipisahkan antara kacang hijau yang tenggelam dan mengapung. Kacang hijau

yang digunakan adalah yang tenggelam, kemudian direndam dengan air selama 24 jam dan dikecambahkan selama 3 hari di bak perkecambahan dengan dilapisi kertas tisu yang sudah dibasahi. Kecambah taugé yang sudah tumbuh dihaluskan dan disaring hingga mendapatkan ekstrak taugé yang kemudian hasilnya dijadikan larutan stok dengan konsentrasi 100%. Ekstrak tersebut diencerkan dan didiamkan selama 5 menit.

3.4.4 Pemberian Perlakuan

Benih padi kedaluwarsa direndam menggunakan ZPT alami ekstrak taugé dengan perlakuan masing-masing yaitu konsentrasi 0% (direndam dengan aquades), 5%, 10%, 15% dan 20% pada setiap umur masa kedaluwarsa benih yang digunakan. Perendaman dilakukan selama 6 jam untuk dikecambahkan, setelah direndam benih ditiriskan selama 3 menit.

3.4.5 Perkecambahan

Benih padi dikecambahkan dengan menggunakan metode Uji Kertas Digulung dalam Plastik (UKDdP). UKDdP adalah metode yang dilakukan dengan menghamparkan kertas kemudian benih disebar dan digulung lalu dimasukkan ke dalam plastik yang didirikan (Nurhafidah dkk., 2021). Benih padi dikecambahkan dengan cara benih disusun di atas kertas sebanyak 2 lembar setiap ulangan dengan susunan 10 benih secara vertikal dan 5 benih secara horizontal sehingga terdapat 50 butir benih padi pada setiap 1 ulangan. Kemudian susun benih padi dengan menggunakan pinset secara zig-zag di bagian setengah dari kertas, dan lipat kertas ke atas sampai menutupi permukaan benih padi yang ditabur dan gulung menyesuaikan benih. Benih yang sudah digulung diberi label dengan cara menuliskan kode benih dan tanggal penaburan benih, lakukan sesuai perlakuan dan ulangan. Setelah itu masukkan ke dalam plastik berukuran 15 cm x 30 cm untuk menjaga media agar tetap lembab. Letakkan dengan cara bagian tengah kertas yang terlipat berada di bawah dan yang terbuka di atas, dimana dalam 1 plastik terdapat 4 ulangan. Kemudian masukkan ke dalam germinator dan susun dengan rapi.

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.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan untuk benih yang telah dikecambahkan dengan melakukan pengecekan kelembaban media perkecambahan yang terdapat di dalam germinator setiap harinya. Kelembaban media dijaga dengan cara menyemprotkan air menggunakan *handsprayer*, penyemprotan dilakukan dua hari sekali apabila media sudah kering. Air yang terdapat di dalam germinator dilakukan pengecekan setiap dua hari sekali.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1 Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) (%)

Potensi tumbuh maksimum diperoleh dengan menghitung jumlah kecambah yang tumbuh normal maupun abnormal pada 14 HST (Hari Setelah Tanam). Potensi tumbuh maksimum dapat dihitung menggunakan rumus (ISTA, 2021) yaitu:

$$PTM (\%) = \frac{\sum BT}{\sum BD} \times 100\%$$

Keterangan:

PTM : Potensi tumbuh maksimum (%)

BT : Benih yang tumbuh (normal dan abnormal)

BD : Benih yang diuji

3.5.2 Indeks Vigor (IV) (%)

Indeks vigor dihitung berdasarkan jumlah kecambah normal pada hitungan pertama yaitu pada hari ke-5 HST (ISTA, 2021). Rumus perhitungannya adalah:

$$IV (\%) = \frac{\sum \text{Benih berkecambah pada hitungan pertama}}{\sum \text{Benih yang diuji}} \times 100\%$$

Keterangan:

IV : Indeks Vigor (%)

3.5.3. Keserempakan Tumbuh (KsT) (%)

Perhitungan keserempakan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hari ke-10 HST. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah kecambah normal diantara hitungan pertama (hari ke-5) dan hitungan kedua (hari ke-14) dengan rumus (Tefa, 2017):

$$KsT = \frac{\sum KN \text{ hari ke-10}}{\sum \text{Total benih yang diuji}} \times 100\%$$

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 mengumumkannya 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.

Keterangan:

KsT : Keserempakan Tumbuh (%)

KN : Kecambah Normal

3.5.4 Daya Berkecambah (DB) (%)

Daya berkecambah benih memberikan informasi pada pemakai benih mengenai kemampuan benih yang tumbuh dengan normal. Daya berkecambah diperoleh dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah normal pada hari ke-14 setelah tanam. Menurut Tefa (2017), daya berkecambah dapat dihitung dengan rumus:

$$DB (\%) = \frac{\text{Jumlah kecambah normal yang dihasilkan}}{\text{Total benih yang diuji}} \times 100\%$$

Keterangan:

DB : Daya Berkecambah (%)

3.5.5 Kecepatan Tumbuh (KcT) (%/etmal)

Kecepatan tumbuh adalah total pertumbuhan kecambah normal sehari-hari atas dasar jumlah benih yang ditanam selama waktu yang ditentukan. Kecepatan tumbuh dihitung berdasarkan jumlah kecambah normal yang dihitung setiap hari selama 14 hari. Kecepatan tumbuh dihitung menggunakan rumus Sadjad (2015):

$$KcT (\%/Etmal) = \frac{N1}{D1} + \frac{N2}{D2} + \dots + \frac{N14}{D14}$$

Keterangan:

KcT : Kecepatan Tumbuh (%/etmal)

N1, N2, ... N14 : Kecambah normal pada hari 1, 2, ...14, hari setelah tanam

D1, D2, ...D14 : Hari pengamatan

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Analisis sidik ragam dilakukan dengan menggunakan program SAS versi 9.0. Apabila sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara konsentrasi ekstrak tauge dan masa kedaluwarsa benih terhadap parameter pengamatan potensi tumbuh maksimum dan daya berkecambah, dan interaksi nyata terhadap parameter pengamatan indeks vigor, keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh. Perlakuan perendaman benih padi konsentrasi ekstrak tauge 5% dengan masa kedaluwarsa benih 6 bulan merupakan interaksi terbaik terhadap semua parameter pengamatan.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk meningkatkan daya berkecambah benih padi yang telah disimpan 6-18 bulan dapat dilakukan invigorasi dengan perendaman ekstrak tauge konsentrasi 5% dan 10%.

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

- Adnan, B. R. Juanda., dan M. Zaini. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam ZPT Auksin terhadap Viabilitas Benih Semangka (*Citrus lunatus*) Kadalua. *Agrosamudra Jurnal Penelitian*, 4(1): 45-57.
- Ajar, S. 2015. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadalua. *Skripsi*. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Arisandi, N. 2017. Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) terhadap Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) yang Mengalami Pengusangan Cepat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Artha, R. N. 2019. Aplikasi Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi dengan Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Asra, R., Samarlina, R. A., dan Silalahi, M. 2020. *Hormon Tumbuhan*. UKI Press. Jakarta. 176 hal.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2023. *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2023 (Angka Sementara)*. BPS. Jakarta.
- Devitriano, D., dan Syarifuddin, H. 2021. Penggunaan Air Kelapa Muda sebagai Zat Pengatur Tumbuh terhadap Daya Kecambah, Vigoritas, Berat Kering Biji, Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(3): 949-953.
- Ernawati, Rahardjo, P., dan Suroso, B. 2017. Respon Benih Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Kadalua pada Lama Perendaman Air Kelapa Muda terhadap Viabilitas, Vigor dan Pertumbuhan Bibit. *Jurnal Agritrop*, 15(1): 71-83.
- Fitri, Y. 2021. Karakteristik Kualitas Fisik Benih Padi di Desa Presak Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Doctoral Dissertation*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Fujianti R., Wijaya, W., dan Wahyuni, S. 2018. Pengaruh Perendaman pada Berbagai Konsentrasi Larutan Giberelin (GA3) terhadap Perkecambahan Benih Palem Merah (*Cyrtostachys renda*). *Jurnal Agrosawati*, 6(2): 744-750.
- Girsang, R. 2019. Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Interval Perendaman H₂SO₄ dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1): 24-28.

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.



- Hamzah, R. P., dan Napisah, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 18(1): 69-80.
- Hanum, L. Y., Windusari, A., Setiawan, R., Hidayat, F., Adriansyah, A., Mubarak., dan Pratama, R. 2018. *Morfologi dan Molekuler Padi Lokal Sumatera Selatan*. Noer Fikry Offset. Palembang. 88 hal.
- Harsono, A. 2021. *Gatra Agronomi Kacang Tanah*. (D. Harmono & made jana Majaya (eds); 1st ed., Vol. 4, Issue 1). Penerbit & Percetakan Universitas Negeri Malang.
- Iskandar, M. R., dan Chusnah, M. 2021. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi: Aplikasi Pupuk Bayfolan dan Pupuk Dinosaurus. *Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. Jombang - Jawa Timur*, 25 hal.
- [ISTA] International Seed Testing Association. 2021. *International Rules For Seed Testing*. The International Seed Testing Association. Basserdorf, CH. Switzerland.
- Jiuhardi. 2023. Analisis Kebijakan Impor Beras terhadap Peningkatan Kesejahteraan Petani di Indonesia. *INOVASI: Jurnal Ekonomi, Keuangan dan Manajemen*, 19(1): 1-13.
- Juanda, B., Mulyani, C., dan Sofiyana. 2017. Pengaruh Masa Kadaluaarsa dan Perendaman dalam Air Kelapa terhadap Invigorasi Benih Semangka (*Citurullus lunatus* Thunb. Matsum. Et Nankai). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 4(2): 81-91.
- Junaidi, Lapanjang, I., dan Baharudin. 2018. Invigorasi Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Kadaluaarsa dengan Aplikasi Air Kelapa Muda dan Lama Inkubasi. *Mitra Sains*, 6(1): 31-42.
- Jyoti. 2017. Effect of Treatment, Packing Material and Storage on Viability in Paddy (*Oryza sativa* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 51(1): 962-964.
- Kartika dan Sari, D. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Invigorasi terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Lokal Bangka Aksesori Mayang. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8(1): 10-18.
- Kementerian Pertanian. 2022. *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2022*. Kementerian Pertanian. Jakarta. 132 hal.
- Kurniawan, M., Utami, E.P., dan Rachmawati, Y.S. 2023. Efektivitas Ekstrak Tauge dengan Periode Perendaman terhadap Invigorasi Benih Tomat (*Solanum lycopersicum*) yang telah Mengalami Kemunduran. *Dalam:*

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.

Prosiding Seminar Nasional Pertanian 2023. Bandung, 19 Agustus 2023: 288-301.

Lesilolo, M.K., Riry, J., dan Matatula, E.A. 2018. Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih Beberapa Jenis Tanaman yang Beredar di Pasaran Kota Ambon. *Jurnal Agrologia*, 2(1): 1-9.

Labis, R. R., Kurniawan, T., dan Zuyasna. 2018. Invigorasi Benih Tomat Kadaluarsa dengan Ekstrak Bawang Merah pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 175-184.

Makarim, A. K., dan Suhartatik, E. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jakarta. 36 hal.

Marliah, A., Mariani, N., dan Syaiful, A. 2010. Pengaruh Masa Kadaluarsa dan Berbagai Ekstrak Bahan Organik terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Semangka. *Jurnal Agrista*, 14(2): 44-50.

Mu'awanah, A., Firmansyah, A. P., dan Kasifah. 2022. Perkecambah Biji Kopi Sigarar Ateng Setelah Aplikasi PGPR dari Dua Jenis Akar Bamboo. *Journal Agrotan*, 8(1): 2-4.

Navira, A., dan Heiriyani, T. 2020. Pengaruh Beberapa Jenis dan Konsentrasi Larutan Kecambah Kacang-Kacangan terhadap Viabilitas Benih Padi Kadaluarsa Varietas Inpago 9. *Agrotekview*, 3(3): 1-8.

Ningsih, E. P., dan Rohmawati, I. 2019. Respon Stek Pucuk Tanaman Miana (*Coleus atropurpureus* (L.) Benth) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2): 277-281.

Nirmala, S. 2019. Pengaruh Konsentrasi Giberalin (GA3) dan Lama Perendaman terhadap Viabilitas Jeruk (*Citrus limonia* osbeck) Kultivar Japansche citroen. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Nurhafidah, Rahmat, A., Karre, A., dan Juraeje, H. 2021. Uji Daya Kecambah Berbagai Jenis Varietas Jagung (*Zea mays*) dengan Menggunakan Metode yang Berbeda. *Agroplanta*, 10(1): 30-39.

Nurhidayah, S. 2023. Teknik Matriconditioning Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Asal Benih Kadaluarsa. *Disertasi*. Universitas Jambi.

Nurmiati dan Gazali, Z. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Tauge (*Vigna radiata* L.) terhadap Perkecambahan Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(1): 41-46.



- Pratiwi, R. A., dan Ermavitalni, D. 2019. Pengaruh *Ethyl Methane Sulphonate* (EMS) terhadap Morfologi Akar Kecambah Padi (*Oryza sativa*) Varietas Lallodo. *Jurnal Sains dan Seni*, 8(1): 9-12.
- Purba, J. H., Sasmita, N., Komara, L. L., and Nesimnasi, N. 2019. Comparison of Seed Dormancy Breaking of *Eusideroxylon zwageri* From Bali and Kalimantan Soaked with Sodium nitrophenolate Growth Regulator. *Nusantara Bioscience*, 11(2): 146-152.
- Purnawati., Ilyas, S., dan Sundarsono. 2014. Perlakuan Invigorasi Untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis dan Kesehatan Benih Padi Hibrida Intani-2 Selama Penyimpanan. *J. Agronomi Indonesia*, 42(3): 180-186.
- Purwansyah, T. S., Rosanti, D., dan Kartika, T. 2021. Morfometri Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Pulau Rimau Banyuasin. *Indobiosains*, 3(2): 28-38.
- Putra, Y., Rusbana, T., dan Anggraeni, W. 2014. Pengaruh Kuat Medan Magnet dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluarsa Varietas Ciherang. *Agroekotek* 6, 6 (Supplement): 157-168.
- Rachma, T. N. S., Damanhuri., dan Saptadi, D. 2016. Viabilitas dan Vigor Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Beberapa Jenis Media Invigorasi. *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*, 1(2): 72-80.
- Rahayu, I. 2017. Pengaruh Umur Panen dan Jenis Pupuk terhadap Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Hidroponik sebagai Pakan Ternak. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Sumedang.
- Rahmawati, R., Suparto, H., dan Nugraha, M. I. 2022. Uji Konsentrasi Larutan Ekstrak Tauge terhadap Viabilitas Benih Tiga Varietas Padi. *Agroetek View*, 5(3): 202-211.
- Ramadhani, S., Ulim, M. A., dan Kurniawan, T. 2018. Perlakuan Biopriming Kombinasi Ekstrak Tomat dan *Trichoderma* spp. terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Terung (*Solanum melongena* L.) Kadaluarsa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(2): 80-89.
- Ranganathan, U., dan Groot, S.P. 2023. Seed Longevity and Deterioration. *In Seed Science and Technology: Biology, Production, Quality* (pp. 91–108). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Rauzana, A., Marlina., dan Maryana. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge terhadap Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* Linn). *Jurnal Agrotropika Hayati*, 4(3): 178-186.
- Rembang, J. H., Rauf, A. W., dan Sondakh, J. O. 2018. Karakter Morfologi Padi Sawah Lokal di Lahan Petani Sulawesi Utara. *Bul. Plasma Nutfah*, 24(1): 1-8.

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.

- Ridha, R. 2017. Peran Ekstrak Telur Keong Mas dalam Meningkatkan Viabilitas dan Vigoritas Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 4(1): 84-90.
- Rokhim, M. N., dan Adelina, E. 2021. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Tauge dan Zat Pengatur Tumbuh Sintetik terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.) yang Telah Mengalami Deteriorasi. *Jurnal Agrotekbis*, 9(3): 741-751.
- Rusmin, D., Suwarno, F. C., dan Darwati, I. 2011. Pengaruh Pemberian GA3 pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Imbibisi terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molck.). *J. Littri*, 17(3): 89-94.
- Sadjud, S. 2015. *Dari Benih Kepada Benih*. Gramedia. Jakarta. 144 hal.
- Santosa, S. 2016. Analisis Usahatani Padi Sawah (*Oryza sativa* L) dengan Benih Sertifikasi dan Non Sertifikasi (Studi Kasus di Desa Karang Sari, Kecamatan Weru, Kabupaten Cirebon). *Agrijati Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(1): 52-64.
- Sari, W. dan Faishal, M.F. 2017. Pengaruh Media Penyimpanan Benih terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Pandanwangi. *Agronscience*, 7(2): 301-302.
- Sugiarto, R., Ristanto, B. A., dan Lukiwati, D.R. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi Beras Merah (*Oryza nivara*) terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Pertumbuhan Berbeda dan Pemupukan Nanosilika. *Jurnal Agrokompleks*, 2(2): 169-179.
- Sunandar, A. N., Faizin, A. N. A., dan Ikhwan, A. 2017. Kualifikasi Metabolit Sekunder pada Ekstrak Kecambah Kacang Hijau, Kacang Tunggak, dan Kacang Tanah dengan Teknik GC-MS. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Supardy, Adelina, E., dan Made, U. 2016. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Giberelin (GA3) terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agrotekbis*, 2(3): 425-431.
- Suparto, H., Nugraha, M. I., dan Kulu, I. P. 2022. Invigorasi Benih Tiga Varietas Padi (*Oryza sativa* L) dengan Larutan Tauge. *Jurnal Penelitian UPR*, 2(2): 83-92.
- Taghfir, D.B., Anwar, S., dan Kristanto, B.A. 2018. Kualitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Cabai (*Capsicum frutescens* L.) pada Perlakuan Suhu dan Wadah Penyimpanan yang Berbeda. *J. Agro Complex*, 2(2): 137-147.

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.
- Tefa, A. 2017. Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda. *Savana Candana*, 2(3): 48-50.
- Tikafebianti, L., Anggraeni, G., dan Windriati, R.D.H. 2019. Pengaruh Hormon Giberelin terhadap Viabilitas Buah Stroberi (*Fragaria x Ananassa*). *Jurnal Agroscript*, 1(1): 29-35.
- Upreti, K. K., and Sharma, M. 2016. Role of Plant Growth Regulators in Abiotic Stress Tolerance. *Abiotic Stress Physiology of Horticultural Crops*. 46 hal.
- [USDA] United State Departement of Agriculture. 2019. USDA National Nutrient Database for Standart Reference. www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/. Diakses pada 23 September 2023.
- Utama, M. Z. H. 2015. *Budidaya Padi pada Lahan Marginal Kiat Meningkatkan Produksi Padi*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 316 hal.
- Wahdah, R. 2012. *Ilmu & Teknologi Benih*. P3AI Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Banjarmasin.
- Wahyudi, Z. 2020. Pengaruh *Matriconditioning* terhadap Peningkatan Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *Disertation*. Universitas Andalas.
- Widajati, E., Murniati, E., Palupi, E.R., Kartika, T., Suhartanto, M. R., dan Qadir, A. 2018. *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. PT. Penerbit IPB Press. Bogor. 173 hal.
- Wijayanto, B. 2022. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa pada Proses Invigorisasi terhadap Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Penelitian Agronomi*, 24(2): 74-83.
- Winda, W. 2022. Kajian Teknik Invigorasi Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merr) Di Indonesia: Review Artikel. *Fruitset Sains*, 10(4): 146-156.
- Zakia, A., Ulum, M. B., Iriany, A., dan Zainudin, A. 2021. Modifikasi Teknik Invigorasi untuk Meningkatkan Viabilitas dan Vigor Benih Jagung Manis (*Zea mays* Sacharata L.). *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1): 50-60.

Lampiran 1. *Layout* Penelitian

T1M2 (1)	T2M3 (3)	T3M1 (4)	T3M2 (1)	T0M1 (1)
T1M1 (1)	T0M1 (3)	T3M3 (2)	T0M2 (1)	T3M3 (3)
T3M1 (1)	T1M1 (3)	T2M1 (3)	T3M2 (3)	T0M1 (2)
T3M2 (2)	T1M3 (1)	T0M1 (4)	T1M1 (2)	T4M3 (2)
T3M2 (4)	T0M3 (1)	T2M2 (1)	T0M2 (2)	T2M1 (1)
T2M2 (4)	T1M2 (4)	T4M3 (1)	T1M2 (3)	T0M2 (4)
T0M2 (2)	T4M2 (1)	T2M3 (2)	T0M2 (3)	T2M2 (2)
T2M1 (2)	T4M1 (2)	T1M1 (4)	T2M2 (3)	T3M1 (2)
T0M3 (3)	T4M2 (4)	T3M3 (1)	T2M3 (4)	T1M3 (2)
T1M2 (2)	T1M3 (3)	T3M3 (4)	T2M3 (1)	T0M3 (4)
T1M3 (4)	T4M3 (3)	T4M1 (3)	T4M3 (4)	T4M2 (2)
T4M1 (1)	T3M1 (3)	T2M1 (4)	T4M2 (3)	T4M1 (4)

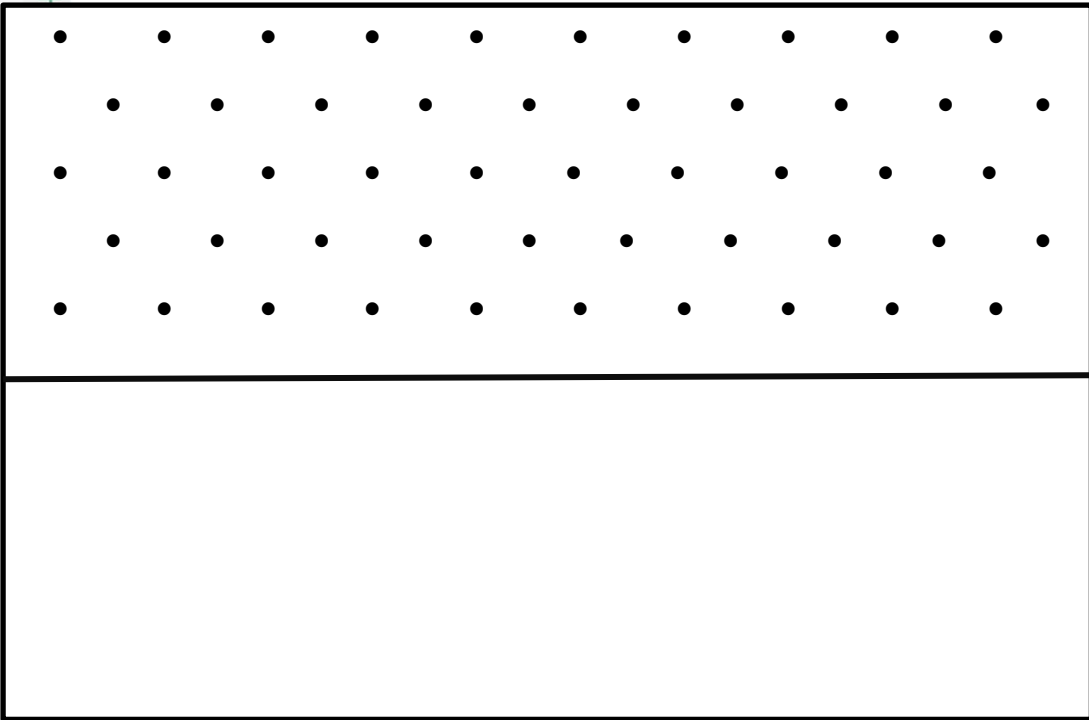
Keterangan:

T0	: 0%	M1	: 6 bulan
T1	: 5%	M2	: 12 bulan
T2	: 10%	M3	: 18 bulan
T3	: 15%	1,2,3,4	: Ulangan
T4	: 20%		

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 2. Skema Unit Penelitian



Keterangan:

• : Benih padi



: Bagian setengah kertas yang tidak diisi benih

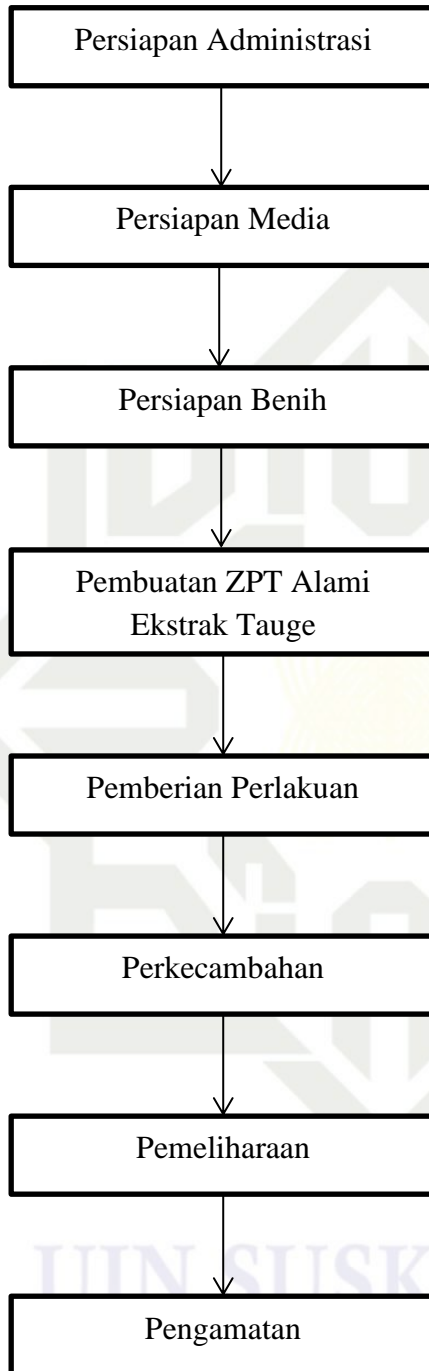
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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. Alur Pelaksanaan Penelitian

© 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.

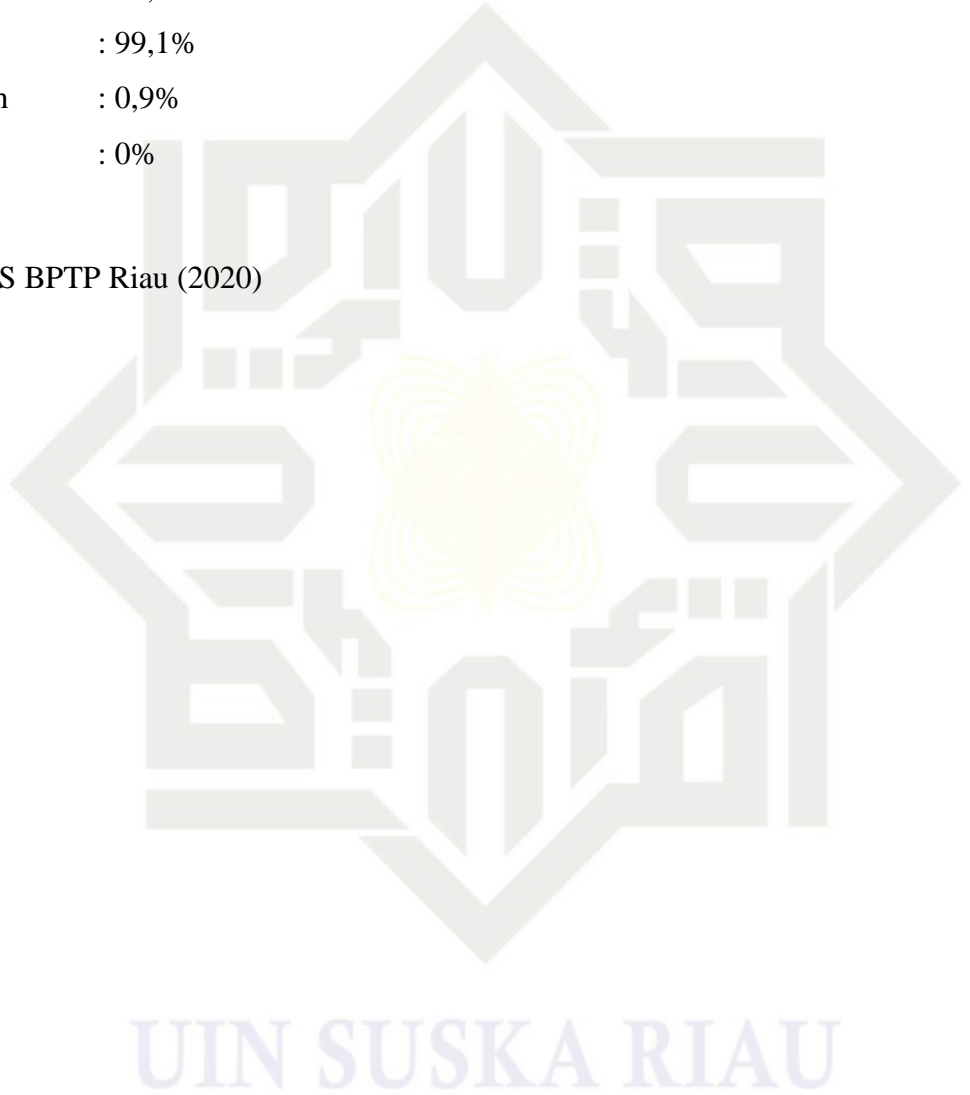
Lampiran 4. Deskripsi Benih Padi Varietas Inpari 32 HDB

Jenis Tanaman	: Padi Sawah
Varietas	: Inpari 32 HDB
Daya Berkecambah	: 93%
CVL	: 0%
Kadar Air	: 12,1%
Benih Murni	: 99,1%
Kotoran Benih	: 0,9%
Biji Gulma	: 0%

Sumber: UPBS BPTP Riau (2020)

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 5. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Tauge

Konsentrasi (v/v)	Volume larutan ekstrak tauge (ml)	Volume aquades (ml)
5%	5	95
10%	10	90
15%	15	85
20%	20	80

Cara perhitungan pembuatan konsentrasi ekstrak tauge sesuai dengan rumus dari Suparto dkk. (2022) yaitu :

1. Konsentrasi 5% dengan kapasitas air rendaman 100 ml

$$\frac{5}{100} \times 100 \text{ ml} = 5 \text{ ml ekstrak tauge}$$
2. Konsentrasi 10% dengan kapasitas air rendaman 100 ml

$$\frac{10}{100} \times 100 \text{ ml} = 10 \text{ ml ekstrak tauge}$$
3. Konsentrasi 15% dengan kapasitas air rendaman 100 ml

$$\frac{15}{100} \times 100 \text{ ml} = 15 \text{ ml ekstrak tauge}$$
4. Konsentrasi 20% dengan kapasitas air rendaman 100 ml

$$\frac{20}{100} \times 100 \text{ ml} = 20 \text{ ml ekstrak tauge}$$

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 6. Dokumentasi Penelitian

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.



Persiapan Benih



Perkecambahan taugé



Kecambah taugé



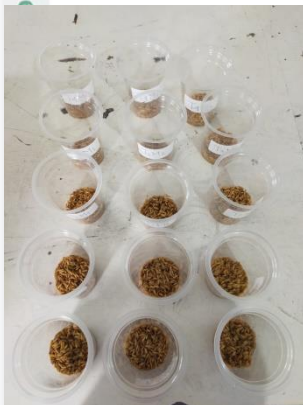
Pembuatan ekstrak taugé



Perhitungan konsentrasi



Pencampuran ZPT



Perendaman benih



Penirisan benih



Persiapan media perkecambahan



Perkecambahan



Pengamatan



Pengamatan hari ke-5 HST



Pengamatan benih hari ke-10 HST



Pengamatan benih hari ke-14 HST

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 7. Tabel Anova Potensi Tumbuh Maksimum

Dependent Variabel: Potensi Tumbuh Maksimum

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Value	Pr > F
Model	14	18446.23	1317.59	416.08	<.0001**
Tauge	4	17713.07	4428.27	1398.40	<.0001**
Umur	2	581.63	290.82	91.84	<.0001**
Tauge*Umur	8	151.53	18.94	5.98	<.0001**
Galat	45	142.50	3.17		
Total	59	18588.73			

KK atau Coeff Var = 2.35%

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 8. Tabel Anova Indeks Vigor

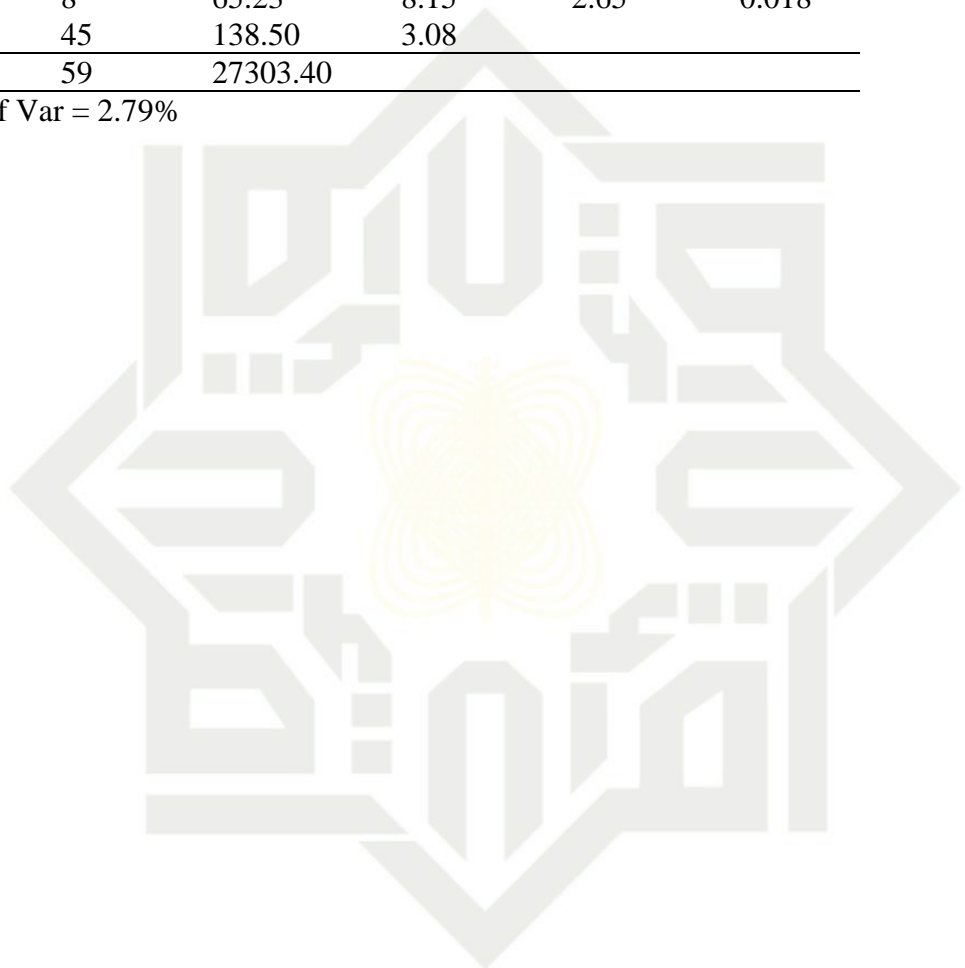
Dependent Variabel: Indeks Vigor

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Value	Pr > F
Model	14	21764.90	1940.35	630.44	<.0001**
Tauge	4	26778.57	6694.64	2175.15	<.0001**
Umur	2	321.10	160.55	52.16	<.0001**
Tauge*Umur	8	65.23	8.15	2.65	0.018*
Galat	45	138.50	3.08		
Total	59	27303.40			

KK atau Coeff Var = 2.79%

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 9. Tabel Anova Keserempakan Tumbuh

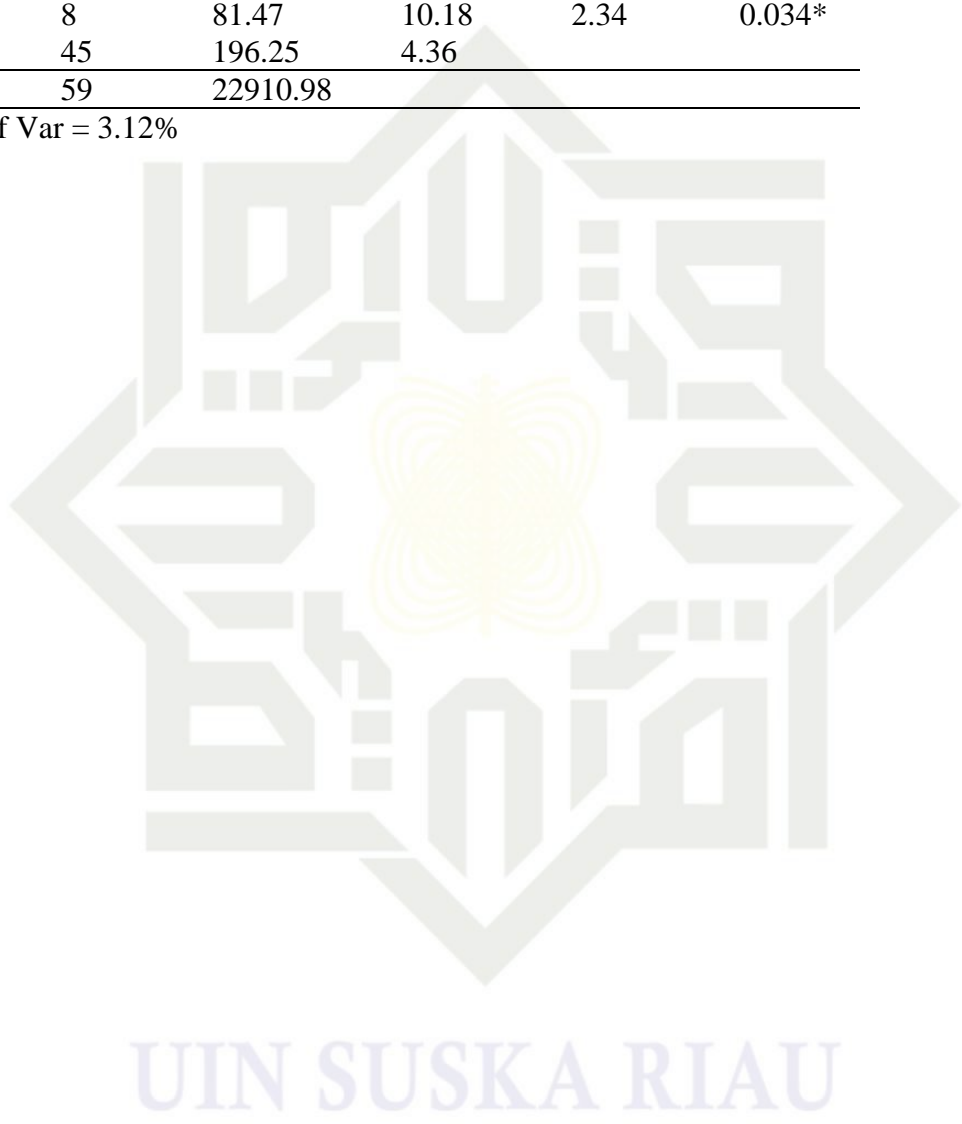
Dependent Variabel: Keserempakan Tumbuh

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Value	Pr > F
Model	14	22714.73	1622.48	372.03	<.0001**
Tauge	4	22342.23	5585.56	1280.76	<.0001**
Umur	2	291.03	145.52	33.37	<.0001**
Tauge*Umur	8	81.47	10.18	2.34	0.034*
Galat	45	196.25	4.36		
Total	59	22910.98			

KK atau Coeff Var = 3.12%

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 10. Tabel Anova Daya Berkecambah

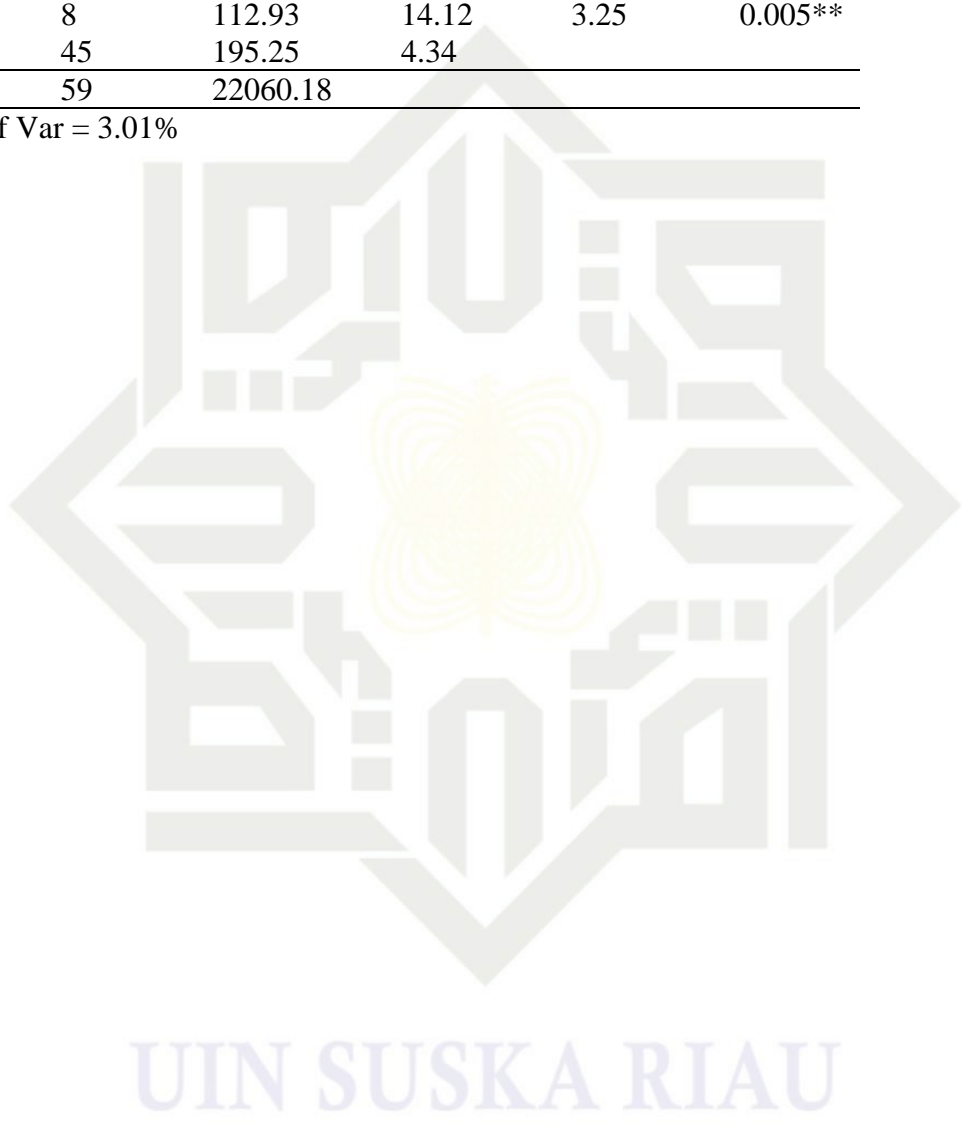
Dependent Variabel: Daya Berkecambah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Value	Pr > F
Model	14	21864.93	1561.78	359.95	<.0001**
Tauge	4	21312.77	5328.19	1228.01	<.0001**
Umur	2	439.23	219.62	50.62	<.0001**
Tauge*Umur	8	112.93	14.12	3.25	0.005**
Galat	45	195.25	4.34		
Total	59	22060.18			

KK atau Coeff Var = 3.01%

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 11. Tabel Anova Kecepatan Tumbuh

Dependent Variabel: Kecepatan Tumbuh

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Value	Pr > F
Model	14	19267.70	1376.26	142.45	<.0001**
Tauge	4	18703.64	4675.91	483.97	<.0001**
Umur	2	388.30	194.15	20.10	<.0001**
Tauge*Umur	8	175.76	21.97	2.27	0.039*
Galat	45	434.77	9.66		
Total	59	19702.47			

KK atau Coeff Var = 4.83%

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.

