

**PENGARUH KONSENTRASI HORMON GIBERELIN DAN LAMA
PERENDAMAN TERHADAP VIABILITAS BENIH PADI KETAN HITAM
(*Oryza sativa* Linn var. *glutinosa*) KEDALUWARSA**

SKRIPSI



**ARIFAH CHRISTY
NIM. 17032006**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

**PENGARUH KONSENTRASI HORMON GIBERELIN DAN LAMA
PERENDAMAN TERHADAP VIABILITAS BENIH PADI KETAN HITAM
(*Oryza sativa* Linn var. *glutinosa*) KEDALUWARSA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh :
ARIFAH CHRISTY
NIM. 17032006**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI HORMON GIBERELIN DAN LAMA PERENDAMAN
TERHADAP VIABILITAS BENIH PADI KETAN HITAM (*Oryza sativa* Linn var.
glutinosa) KEDALUWARSA

Nama : Arifah Christy
Nim : 17032006
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 10 November 2023

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



Dr. Violita, S.Si, M.Si
NIP. 198107042008012022

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Arifah Christy
NIM : 17032006
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGARUH KONSENTRASI HORMON GIBERELIN DAN LAMA
PERENDAMAN TERHADAP VIABILITAS BENIH PADI KETAN
HITAM (*Oryza sativa* Linn var. *glutinosa*) KEDALUWARSA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuann Alam

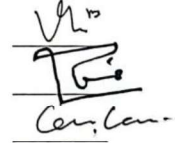
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2024

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dr. Violita, S.Si, M.Si
Anggota	: Prof. Dr. Azwir Anhar., M.si
Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, Ssi, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arifah Christy
NIM : 17032006
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin Dan Lama Perendaman Terhadap Viabilitas Benih Padi Ketan Hitam (*Oryza sativa* Linn Var. Glutinosa) Kedaluwarsa" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 21 Agustus 2024

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan,



Arifah Christy
NIM. 17032006

**Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin dan Lama Perendaman Terhadap
Viabilitas Benih Padi Ketan Hitam (*Oryza sativa* Linn Var. *glutinosa*) Kedaluwarsa**

Arifah Christy

ABSTRAK

Proses perkecambahan pada benih padi kedaluwarsa tergolong cukup sulit terjadi karena benih telah mengalami penurunan mutu akibat dari kedaluwarsa sehingga memerlukan pemberian zat tambahan untuk meningkatkan viabilitas perkecambahan. Salah satu contohnya dengan pemberian zat pengatur tumbuh berupa hormon giberelin. Penggunaan hormon giberelin dalam proses ini diharapkan bisa mempercepat proses pembelahan, pertumbuhan dan perkecambahan sehingga dapat mendapatkan benih yang memiliki viabilitas baik dan mutu yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi hormon giberelin dan lama perendaman yang terbaik untuk peningkatan viabilitas benih padi ketan hitam kadaluwarsa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan dua faktor perlakuan. Faktor pertama terkait variasi konsentrasi hormon giberelin yaitu : 0%, 1.5%, 2%, 2.5% dan 3%. Faktor kedua terkait lama perendaman dengan variasi 12 jam, 24 jam dan 48 jam. Setiap perlakuan dilakukan 4 kali pengulangan dengan parameter persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan dan indeks vigor.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi hormon giberelin yang bervariasi dan variasi waktu lama perendaman menunjukkan berpengaruh nyata terhadap kelompok kontrol ($p < 0.05$) dengan parameter persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan dan indeks vigor pada perkecambahan benih padi ketan hitam kedaluwarsa. Penelitian ini menunjukkan konsentrasi dan lama perendaman berpengaruh pada perkecambahan benih padi ketan hitam kedaluwarsa

Kata Kunci : Benih padi, Kadaluwarsa, Hormon giberelin, Perkecambahan

The Effect of Gibberellin Hormone Concentration dan Soaking Duration on Viability of Black Glutinous Rice Seeds (*Oryza sativa* Linn Var. *glutinosa*) Expired

Arifah Christy

ABSTRACT

The germination process in expired rice seeds is quite difficult to occur because the seeds have decreased in quality due to expiration so they require the application of additional substances to increase germination viability. One example is by giving growth regulators in the form of gibberellin hormones. The use of gibberellin hormone in this process is expected to accelerate the process of division, growth, and germination so that it can get seeds that have good viability and optimal quality.

This study aims to determine the best concentration of gibberellin hormone and soaking duration for increasing the viability of expired black glutinous rice seeds. The study was conducted using a complete randomized design (RAL) with a two-factor treatment. The first factor related to variations in the concentration of gibberellin hormone is 0%, 1.5%, 2%, 2.5%, and 3%. The second factor is related to the length of soaking with variations of 12 hours, 24 hours, and 48 hours. Each treatment is carried out in 4 repetitions with parameters of germination percentage, germination speed, and vigor index.

The results of this study showed that the treatment of varying gibberellin hormone concentrations and varying soaking times showed a significant effect on the control group ($p < 0.05$) with the parameters of germination percentage, germination speed and vigor index on the germination of expired black glutinous rice seeds. This research shows that the concentration and length of soaking have an effect on the germination of expired black sticky rice seeds

Keywords: Rice seeds, Expiration, Gibberellin hormone, Germination

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segenap anugrah serta rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Hormon Gibberelin dan Lama Perendaman Terhadap Viabilitas Benih Padi Ketan Hitam (*Oryza sativa* Linn Var. *glutinosa*) Kedaluwarsa**”. Sholawat beserta salam ditujukan kepada junjungan alam, nabi yang membawa rahmat bagi seluruh alam yakni nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Dr.Violita S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pikiran, waktu dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar M.Si dan bu Irma Leilani Eka Putri M.Si sebagai tim dosen penguji yang telah memberikan arahan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
3. bapak Prof. Dr. Azwir Anhar M.Si sebagai pembimbing akademik (PA) yang telah membimbing dan memberi masukan selama perkuliahan.
4. Bapak/Ibu dosen staf jurusan biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

5. Kepada kedua orangtua, Ayahanda, Ibunda, dan adik tercinta atas doa dan dukungan yang selalu mengiringi setiap perjalanan penulis.
6. Kepada suami tersayang yang senantiasa memberikan doa serta dukungan.
7. Kepada anak tercinta yang selalu menemani penulis setiap saat.
8. Kepada teman-teman yang sudah menemani penulis selama perkuliahan.
9. Keluarga besar Biologi 2017 yang selalu memberikan dukungan serta doanya.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, 23 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Hipotesis Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Padi ketan hitam (<i>Oryza sativa</i> Linn Var.Glutinosa)	6
B. Benih Padi Ketan Hitam Kedaluwarsa	7
C. Perkecambahan Biji	8
D. Bahan Invigorasi Hormon Giberelin	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	12
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	12
C. Alat Dan Bahan	12
D. Rancangan Penelitian	13
E. Prosedur Penelitian	13
F. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	18
B. Pembahasan	20
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Lama Perendaman dan Konsentrasi hormon giberelin	13
2. Pengenceran hormon giberelin	14
3. Rata-rata persentase perkecambahan biji padi ketan hitam kedaluwarsa.....	18
4. Rata – rata kecepatan perkecambahan biji padi ketan hitam kedaluwarsa	19
5. Rata – rata indeks vigor perkecambahan biji padi ketan hitam kedaluwarsa	20

DAFTAR GAMBAR

1. Tanaman Padi ketan Hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa)6

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis statistik persentase perkecambahan benih padi ketan hitam kedaluwarsa	31
2. Analisis statistik kecepatan perkecambahan benih padi ketan hitam kedaluwarsa	35
3. Analisis statistik indeks vigor perkecambahan benih padi ketan hitam kedaluwarsa	38
4. Dokumentasi Kegiatan	4

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi ketan hitam (*Oryza sativa* L. Var. *Glutinosa*) merupakan salah satu jenis padi dari ribuan jenis padi. Padi ketan biasanya diproses menjadi beras ketan terlebih dahulu dan kemudian dijadikan sebagai bahan olahan berbagai macam kuliner atau biasa juga dijadikan sebagai tepung lalu diolah menjadi berbagai macam olahan kuliner. Dalam bidang kesehatan padi ketan hitam juga bermanfaat sebagai salah satu tanaman yang mengandung antioksidan alami dan serat yang penting untuk kesehatan. Permasalahan pertanian yang muncul di Jorong Taratak ialah petani hanya menanam tanaman padi yang biasa mereka tanam. Kebanyakan yang ditanam adalah tanaman padi yang bisa dikonsumsi sehari-hari. Produk tani yang dihasilkan pun bukan produk bernilai ekonomis tinggi. Padi ketan hitam merupakan produk yang bernilai ekonomis tinggi namun tetap bisa dikonsumsi oleh petani atau keluarga tani (Suardi & Ridwan, 2009). Pemanfaatan padi ketan hitam hanya sebatas sebagai sumber pangan olahan menyebabkan budidaya ketan hitam hanya dilakukan sekali atau dua kali dalam setahun dengan masa simpan 3 – 4 bulan.

Petani di berbagai daerah menyimpan gabah dengan cara yang bermacam – macam, di daerah Jorong Taratak Nagari Tanjuang Gadang Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota padi ketan hitam biasanya dipanen sebanyak 2 kali dalam setahun. Padi ketan umur simpannya bisa mencapai empat bulan masa simpan tidak seperti padi biasa yang hanya memiliki masa simpan selama tiga

setengah bulan setelah dipanen. Penyimpanan benih padi ketan biasanya disimpan didalam karung goni dan disimpan digudang kering dengan suhu ruangan normal.

Dalam wawancara yang sudah dilakukan dengan petani lokal menjelaskan bahwa penyimpanan padi ketan hitam disimpan maksimal empat bulan sebelum disemai kembali dan kemudian ditanam. Hal ini karena petani lokal menanam padi ketan hitam dan padi biasa dengan metode selang seling, biasanya setelah petani memanen padi ketan hitam petani akan menanam padi biasa dilahan yang sama setelah panen baru diganti lagi dengan menanam padi ketan hitam. Hal ini menyebabkan padi ketan hitam disimpan lebih lama dan mengalami kemunduran viabilitas dan mutunya. Benih padi Kedaluwarsa akan berpotensi memiliki daya kecambah yang kurang optimal (Marliah, 2010).

Menurut Ilyas (2004), kemunduran benih akan menyebabkan berkurangnya vigor dan viabilitas benih yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Viabilitas merupakan kemampuan benih untuk tetap hidup setelah diberikan perlakuan. Viabilitas benih padi ditunjukkan dengan melihat respon pertumbuhan benih padi setelah diberikan perlakuan seperti direndam dengan larutan invigorasi.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan viabilitas benih adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh seperti hormon giberelin. Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang merangsang perpanjangan ruas batang, inisiasi pertumbuhan buah setelah penyerbukan, meningkatkan ukuran daun dan merespon peningkatan pembelahan dan pembesaran sel (Ariana, 2014). Giberelin dapat mengendalikan sintesis enzim hidrolitik pada perkecambahan. Selain itu giberelin mampu meningkatkan transkripsi gen enzim α -amylase untuk menghidrolisis amilum menjadi glukosa (Taiz & Zeiger, 2007). Penelitian yang

dilakukan oleh Zhu (2019) pemberian giberelin mampu menghilangkan stress salinitas dan meningkatkan perkecambahan biji sorgum. Selain itu penelitian tentang penggunaan giberelin pada perkecambahan benih telah dilakukan oleh Mubarak dkk (2021) pada perkecambahan benih padi (*Oryza sativa*) Varietas ciherang (kadaluarsa) menunjukkan adanya interaksi antara giberelin dengan lamanya perendaman terhadap kecepatan tumbuh pada uji pertumbuhan namun tidak terjadi terlihat interaksi terhadap indeks vigor daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum setelah pemberian giberelin

Penggunaan hormon giberelin dalam proses ini diharapkan bisa mempercepat proses pembelahan, pertumbuhan dan perkecambahan sehingga dapat mendapatkan benih yang memiliki viabilitas baik dan mutu yang optimal. Perendaman dengan menggunakan hormon giberelin dilakukan dengan cara merendam dalam berbagai variasi waktu lama perendaman seperti 12 jam, 24 jam dan 48 jam untuk melihat lama perendaman paling optimal untuk mendapatkan hasil yang optimum.

Berdasarkan uraian diatas, karena sedikitnya informasi tentang meningkatkan viabilitas biji padi ketan hitam Kedaluarsa maka dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh lama perendaman dan konsentrasi hormon giberelin terhadap viabilitas benih padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var. glutinosa) Kedaluarsa agar didapatkan hasil yang optimum.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh pada persentase perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var. Glutinosa) Kedaluarsa ?

2. Apakah pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh pada kecepatan perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) Kedaluwarsa?
3. Apakah pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh pada indeks vigor perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) Kedaluwarsa?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian hormon giberelin dan lama perendaman pada persentase perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) Kedaluwarsa.
2. Mengetahui pengaruh pemberian hormon giberelin dan lama perendaman pada kecepatan perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) Kedaluwarsa.
3. Mengetahui pengaruh pemberian hormon giberelin dan lama perendaman pada indeks vigor perkecambahan biji padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) Kedaluwarsa.

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di dalam bidang fisiologi tumbuhan pada umumnya dan dalam bidang fitohormon khususnya.
2. Sebagai sumber informasi dalam menemukan cara meningkatkan jumlah vigor padi pada padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) hitam yang sudah Kedaluwarsa.
3. Sebagai pedoman untuk penelitian selanjutnya.

E. Hipotesis

1. Pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh terhadap persentase perkecambahan benih padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) kedaluwarsa.
2. Pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh terhadap kecepatan perkecambahan benih padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) kedaluwarsa.
3. Pemberian hormon giberelin dan lama perendaman berpengaruh terhadap indeks vigor perkecambahan benih padi ketan hitam (*Oryza sativa* Linn Var.Glutinosa) kedaluwarsa.