

**PENGARUH PENAMBAHAN MEDIA TANAM  
KASGOT FERMENTASI KHAMIR TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
(*Solanum lycopersicum* L.) PADA FASE VEGETATIF**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Riska Azzahra  
1308617026**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2024**

## ABSTRAK

**RISKA AZZAHRA.** Pengaruh Penambahan Media Tanam Kasgot Fermentasi Khamir Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Pada Fase Vegetatif. Dibawah bimbingan dan arahan RENI INDRAYANTI, DALIA SUKMAWATI.

Petani di Indonesia mengalami kenaikan harga pupuk serta efek dari pupuk anorganik tidak baik bagi tanah pertanian untuk jangka panjang. Salah satu solusi dengan menggunakan pupuk kasgot sebagai bahan campuran pada media tanam. Dalam penelitian ini menggunakan kasgot yang dibantu proses fermentasi limbah organiknya dengan fermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* Y-87 UNJCC dan *Meyerozyma guilliermondii* Y-159 UNJCC dengan diaplikasikan kepada tanaman tomat. Bertujuan untuk mengetahui kegunaan kasgot tersebut sebagai media tanam pertumbuhan tanaman tomat di fase vegetatif serta untuk mengetahui komposisi perlakuan yang terbaik untuk digunakan. Metode yang digunakan eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 4 variasi perlakuan kagot yang digunakan, yaitu: P1 terdiri dari kasgot : tanah : pupuk kandang sapi (1:1:1); P2 terdiri dari kasgot : tanah : sekam (1:1:1); P3 terdiri dari kasgot : tanah : pupuk kandang sapi (1:2:1) dan P4 terdiri dari kasgot : tanah : sekam (1:2:1). Tiap perlakuan diulang lima kali. Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang pada fase vegetatif tomat selama 5 MST, dengan pengamatan setiap seminggu sekali. Hasil yang didapat yaitu variasi perlakuan kasgot berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Dengan perlakuan terbaik pada perlakuan 2, campuran kasgot : tanah : sekam (1:1:1) pada 5 MST. Kasgot yang dibantu fermentasi limbah organik oleh khamir UNJCC Y-87 dan Y-159 masih belum bisa digunakan sebagai media tanam karena hasil uji kandungan masih ada yang kurang dari SNI. Sehingga perlu dicampur bahan lain untuk pemanfaatannya sebagai media tanam.

*Kata Kunci: media tanam; limbah organik; kasgot fermentasi; fermentasi khamir; tomat.*

## ABSTRACT

**RISKA AZZAHRA.** The Effect of Adding Fermented Yeast Frass Growing Media on the Growth of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* L.) During the Vegetative Phase. Under supervision of RENI INDRAYANTI, DALIA SUKMAWATI.

Farmers in Indonesia are experiencing increases in fertilizer prices plus the effects of inorganic fertilizers are not beneficial for agricultural soil in the long term. One solution on this condition is to use frass fertilizer as a component in the growing medium. In this study, frass enhanced by the fermentation of organic waste with *Saccharomyces cerevisiae* Y-87 UNJCC and *Meyerozyma guilliermondii* Y-159 UNJCC, applied to tomato plants. The aim is to determine the use of the frass as a planting medium for the growth of tomato plants in vegetative phase and to determine the best treatment composition to use. The method used was experimental with a completely randomized design (CRD). There were used 4 treatment variations of frass composition: P1 consisted of a mixture of frass : soil : cow manure (1:1:1); P2 consisted of a mixture of frass : soil : husk (1:1:1); P3 consisted of a mixture of frass : soil : cow manure (1:2:1); and P4 consisted of a mixture of frass : soil : husk (1:2:1). Each treatment was repeated five times, with each repetition planting 3 plants. The parameters observed were plant height, number of leaves, and stem diameter during the vegetative phase of the tomato plants for 5 weeks after planting on the medium, with observations made once a week. The results showed that the variation in frass treatments significantly affected the parameters of plant height, number of leaves, and stem diameter. The best treatment was P2, with a mixture of frass : soil : husk (1:1:1) at 5 WAP. However, frass enhanced by fermentation with UNJCC yeasts Y-87 dan Y-159 not yet suitable as a growing medium due to test results showing some components still fall short of the Indonesian National Standard (SNI). Therefore, additional materials need to be mixed to make it suitable for use as a growing medium.



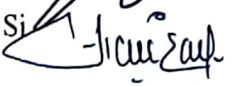



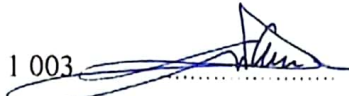
*Keywords: growing medium; organic waste; fermented frass; yeast fermentation; tomato.*

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PENAMBAHAN MEDIA TANAM KASGOT FERMENTASI KHAMIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) PADA FASE VEGETATIF

Nama Mahasiswa : Riska Azzahra

Nomor Registrasi : 1308617026

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab</b>			
Dekan	: Prof. Dr. Muktiningsih N., M. Si NIP. 19640511 198903 2 001		01/08/24
<b>Wakil Penanggung Jawab</b>			
Wakil Dekan I	: Dr. Esmar Budi, S.SI., MT NIP. 19720728 199903 1 002		01/08/2024
Ketua	: Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si NIP. 19660316 199203 2 001		1/8-2024
Sekretaris/Penguji II	: Pinta Omas Pasaribu, M.Si NIP. 19900605 201903 2 024		04/08/24
<b>Anggota</b>			
Pembimbing I	: Dr. Reni Indrayanti, M.Si NIP. 19621022 199803 2 001		30/07/24
Pembimbing II	: Dr. Dalia Sukmawati, M.Si NIP. 19730914 200604 2 001		30/07/24
Penguji I	: Dr. Adisyahputra, M.S NIP. 19601111 198703 1 003		31/07/24

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Juli 2024

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Media Tanam Kasgot Fermentasi Khamir Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Pada Fase Vegetatif”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi dan hasil penelitian dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2024

  
  
Riska Azzahra





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Riska Azza hira  
NIM : 1308617026  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Biologi  
Alamat email : riskaazza12@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Penambahan Media Tanam Kaspat Fermentasi Khamir Terhadap  
Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*.) Pada Fase  
Vegetatif.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 01 Agustus 2024

Penulis

( RISKA AZZA HIRA )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, penulisan skripsi ini berhasil diselesaikan oleh penulis. Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian Sains yang dilaksanakan sejak September 2023 untuk uji pendahuluan hingga berakhir pada bulan Juli 2024, dengan judul **“Pengaruh Penambahan Media Tanam Kasgot Fermentasi Khamir Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Pada Fase Vegetatif”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik karena adanya bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan banyak terima kasih kepada ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si dan ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberi masukan dan saran serta atas segala dukungan dan kesabarannya dalam menghadapi penulis selama penelitian berlangsung. Terima kasih kepada bapak Dr. Adisyahputra, M.S dan Ibu Pinta Omas Pasaribu, M.Si selaku penguji I dan penguji II atas masukan yang sangat membantu penulis membuat skripsi ini menjadi lebih baik, juga kepada ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si selaku dosen ketua sidang dan penguji III atas masukan-masukannya. Penulis juga berterima kasih kepada Koordinator Program Studi Biologi yaitu ibu Dr. Dalia Sukmawati M.Si yang telah banyak membantu penulis dalam proses kelulusan. Kepada dosen Pembimbing Akademik penulis juga, ibu Rini Puspitaningrum, M.Biomed yang telah memberikan dukungan kepada penulis, serta kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Biologi UNJ, dan seluruh staf FMIPA UNJ yang ramah-ramah. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB yang telah membantu dalam proses uji laboratorium.

Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga penulis atas segala doa dan kasih sayangnya yang tulus dan sabar diberikan kepada penulis

selama proses skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada laboran dan penjaga laboratorium baik saat masih di kampus B dan saat di kampus A serta beberapa teman yang telah membantu memberikan dukungannya kepada penulis untuk terus melanjutkan penulisan hingga akhir; kepada 'Sky' yang sangat besar kontribusinya karena menjadi titik balik penulis melanjutkan skripsi hingga akhir ini; kepada 'Matsuko' yang dengan ikhlas menemani penulis tiap kali memiliki waktu luang, kepada Puput, Arini, Kiky, dan Annes yang sabar menjawab pertanyaan penulis, dan kepada teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu disini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis terbuka dengan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulisan di masa depan. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi dunia penelitian dan lingkungan akademik. Aamiin.

Jakarta, 22 Juli 2024

  
Riska Azzahra



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II     KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> L.) .....	5
B. Media Tanam .....	6
C. Kasgot .....	8
D. Khamir .....	10
<b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
B. Alat dan Bahan .....	14
C. Metode Penelitian .....	14
D. Prosedur Penelitian .....	15
E. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data .....	21
<b>BAB IV    HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Uji Viabilitas dan Vigor Benih .....	22
B. Evaluasi Pertumbuhan Fase Vegetatif Pada Media Perlakuan .....	24
C. Hasil Uji Sampel Kasgot fermentasi .....	28
<b>BAB V     KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	32
B. Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	40
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	50

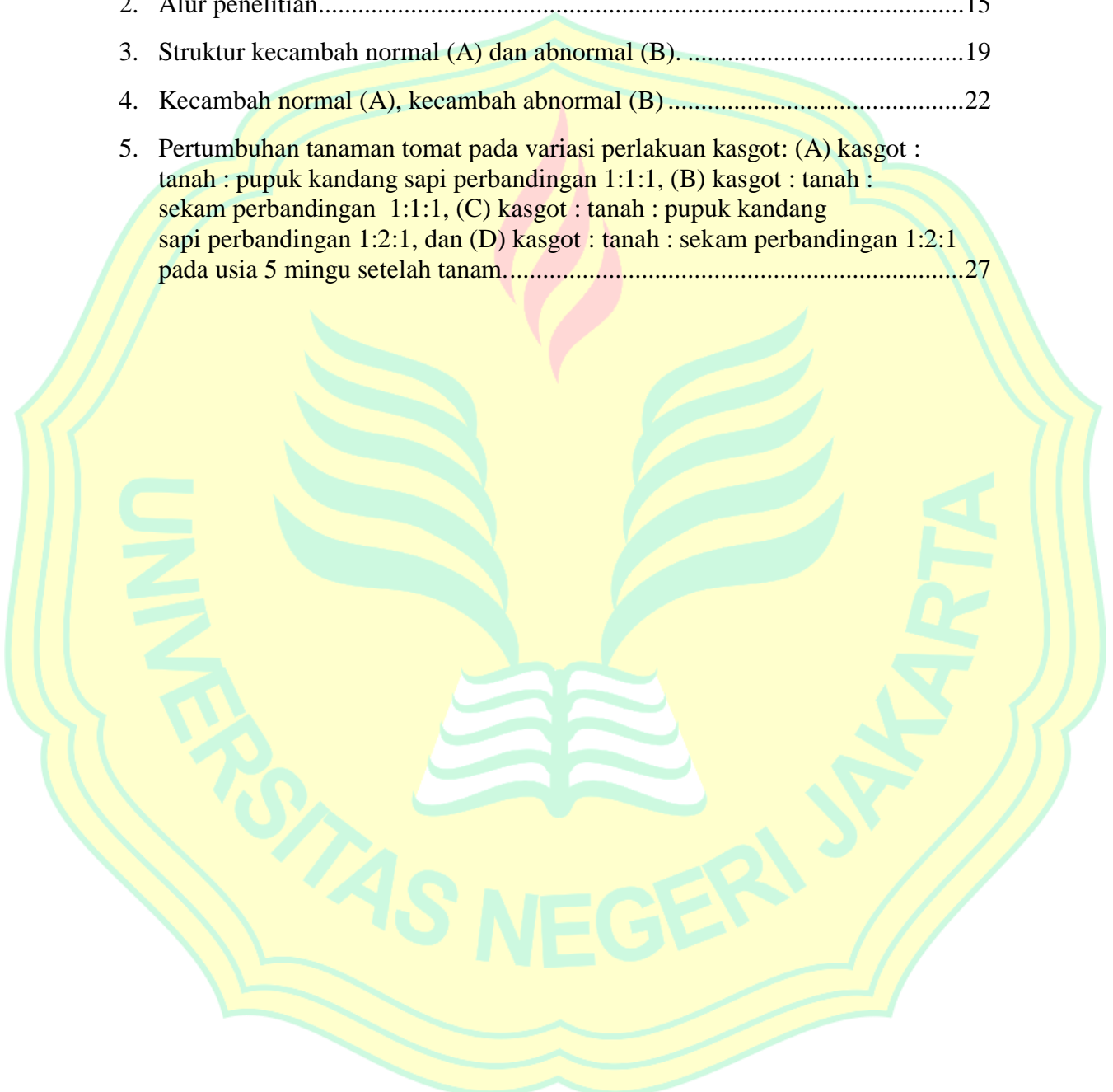
## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan pembuatan perlakuan komposisi media tanam .....	20
2. Rancangan tabulasi pengamatan evaluasi pertumbuhan .....	21
3. Hasil uji viabilitas dan vigor benih tomat .....	23
4. Rata-rata tinggi tanaman tomat Servo yang diberi perlakuan campuran media tanam organik selama 5 MST fase vegetatif.....	25
5. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat Servo yang diberi perlakuan campuran media tanam organik selama 5 MST fase vegetatif.....	26
6. Rata-rata diameter batang tanaman tomat Servo yang diberi perlakuan campuran media tanam organik selama 5 MST fase vegetatif.....	28
7. Hasil Uji Laboratorium Kasgot fermentasi khamir UNJCC .....	29



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi tanaman tomat.....	5
2. Alur penelitian.....	15
3. Struktur kecambah normal (A) dan abnormal (B). ....	19
4. Kecambah normal (A), kecambah abnormal (B).....	22
5. Pertumbuhan tanaman tomat pada variasi perlakuan kasgot: (A) kasgot : tanah : pupuk kandang sapi perbandingan 1:1:1, (B) kasgot : tanah : sekam perbandingan 1:1:1, (C) kasgot : tanah : pupuk kandang sapi perbandingan 1:2:1, dan (D) kasgot : tanah : sekam perbandingan 1:2:1 pada usia 5 minggu setelah tanam.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Uji T viabilitas dan vigor benih.....	40
2. Perhitungan statistik parameter tinggi tanaman.....	40
3. Perhitungan statistik parameter jumlah daun.....	41
4. Perhitungan statistik parameter diameter batang.....	42
5. Hasil Uji Laboratorium Kasgot fermentasi khamir UNJCC .....	44
6. SK Menteri Pertanian RI Tomat Varietas Tora .....	45
7. SK Menteri Pertanian RI Tomat Varietas Servo .....	46
8. Dokumentasi Pembuatan Kasgot.....	47
9. Dokumentasi Uji Viabilitas dan Vigor Benih.....	48
10. Dokumentasi Pembuatan Media Perlakuan.....	49
11. Daftar Riwayat Hidup.....	50

