

**PERTUMBUHAN AYAM BROILER FASE *STARTER*
SUPLEMENTASI TEPUNG MAGGOT DIBERI PAKAN
FERMENTASI KHAMIR *Pichia kudriavzevii* Y-137 DAN
Rhodotorula alborubescens Y-158 KOLEKSI UNJCC**

Skripsi

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



**Yohanes Eka Cordias Buulolo
1308619043**


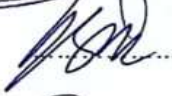





**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERTUMBUHAN AYAM BROILER FASE STARTER SUPLEMENTASI
TEPUNG MAGGOT DIBERI PAKAN FERMENTASI KHAMIR *Pichia
kudriavzevii* Y-137 DAN *Rhodotorula alborubescens* Y-158 KOLEKSI
UNJCC**

Nama : Yohanes Eka Cordias Buulolo
Nomor Registrasi : 1308619043

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M.Si</u> NIP. 196405111989032001		06/2/24
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT</u> NIP. 197207281999031002		6/2/24
Ketua	: <u>Dr. Yulia Irmidayanti, M.Si</u> NIP. 196507232001122001		05/2/24
Sekretaris/Penguji II	: <u>Rizal Koen Asharo, S.Si., M.Si</u> NIP. 199206082019031012		29/1/24
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Dr. Dalia Sukmawati, M.Si</u> NIP. 197309142006042001		05/2/24
Pembimbing II	: <u>M. Isnin Noer, S.Si., M.Si</u> NIP. 198403312023211008		23/1/24
Penguji I	: <u>Dr. Elsa Lisanti, M.Si</u> NIP. 197104202001122002		22/1/24

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 19 Januari 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "**Pertumbuhan Ayam Broiler Fase Starter Suplementasi Tepung Maggot Diberi Pakan Fementasi Khamir *Pichia kudriavzevii* Y-137 dan *Rhodotorula alborubescens* Y-158 Koleksi UNJCC**" 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 yang diperoleh dari penulisan lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian 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, 16 Januari 2024



Yohanes Eka Cordias Bulolo



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Yohanes Eka Cordias Buulolo
NIM : 1308619043
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Alamat email : Yohanesbuulolo19@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 :

Pertumbuhan Ayam Broiler Fase *Starter* Suplementasi Tepung Maggot Diberi Pakan Fementasi Khamir *Pichia kudriavzevii* Y-137 dan *Rhodotorula alborubescens* Y-158 Koleksi UNJCC

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, 16 Januari 2024

Penulis

(Yohanes Eka Cordias Buulolo)

KATA PENGANTAR

Segala kemuliaan hanya bagi Tuhan Yesus.

Puji dan hormat kepada Dia yang memberikan anugerah kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Ayam Broiler Fase Starter Suplementasi Tepung Maggot Diberi Pakan Fementasi Khamir *Pichia kudriavzevii* Y-137 dan *Rhodotorula alborubescens* Y-158 Koleksi UNJCC”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada bapak dan ibu dosen yang telah membimbing selama menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada pembimbing 1 saya yaitu Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si yang telah banyak mendorong saya dalam membuat skripsi. Bukan hanya sebagai dosen pembimbing tetapi juga sebagai ibu yang selalu memotivasi, mendorong serta mengingatkan agar terus berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada Bapak Mohammad Isnin Noer, M.Si selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak arahan serta motivasi selama pengerjaan skripsi ini. Tak lupa saya juga ingin berterima kasih kepada Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si yang telah membimbing selama proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih kepada Hibah Program Riset dan Inovasi Untuk Indonesia Maju (RIM) Gelombang 3 Tahun 2023 atas nama Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si dengan judul “Alternatif Ketahanan Pangan Kaya Gizi Berbasis *Maggot (Hermetia Illucens)* Dan Khamir Oleaginous Probiotik Melalui Pendekatan Metabolomik.” dengan nomor kontrak 55/IV/KS/05/2023. Nomor: B/306/UN39.14/A.05.12/V/2023 yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Terima kasih juga kepada tim dosen penguji yaitu Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si dan Bapak Rizal Koen Asharo., M.Si yang telah memberi

masukan dan saran pada penelitian skripsi ini. Ibu Dr. Yulia Irnidayanti., M.Si. selaku ketua sidang skripsi saya sekaligus penasihat akademik yang juga telah memberikan kritik dan saran yang baik serta menasihati selama masa perkuliahan saya. Seluruh dosen pengajar Biologi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama menempuh masa perkuliahan di program studi Biologi.

Terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman mycoteam 2019 yaitu Alifia, Sarah, Affifah, Desta, Sheyla, Famira, Shoffia dan Violina yang telah menemani selama penelitian. Teman-teman selama masa kuliah Nurul Huda, Maghfirah Barekha, Ayu Sulystyawati, Raudhah Hana, Haris Faurozi, Ditya Angelita, Muhammad Agung serta teman-teman Biologi B 2019 yang telah menemani selama masa perkuliahan dan selalu memotivasi selama pengerjaan skripsi ini. Terima kasih juga saya sampaikan kepada kakak mycoteam 18 yang telah membantu selama proses penelitian. Kepada bang andreas dan juga timothy yang telah membantu serta memberi semangat selama perkuliahan. Teman-teman Persekutuan Mahasiswa Kristen yang selalu hadir dan mendoakan selama masa studi. Terima kasih juga kepada pak mara dan pak aceng atas bantuan selama mengerjakan penelitian.

Selanjutnya, saya ucapkan terima kasih kepada mereka yang selalu hadir selama menyelesaikan studi ini. Kepada yang tersayang Bapak Ma'ana Buulolo dan Ibu Sitinulo Sihura yang selalu ada di setiap waktu. Untuk saudara/i tersayang Kakak Gestiani Buulolo, Abang Krisman Buulolo, Abang Kristyanto Buulolo, Abang Elisafat Buulolo, Abang Nofa Buulolo dan Adik Sri Juliawati Buulolo yang menjadi sumber penyemangat.

Dengan segala keterbatasan saya sadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saya membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk kepenulisan yang lebih baik kedepannya. Kiranya penulisan skripsi ini dapat membantu dalam mengerjakan penelitian yang relevan. Terima kasih.

Jakarta, Januari 2024

Yohanes Eka Cordias Buulolo

ABSTRAK

YOHANES EKA CORDIAS BUULOLO. Pertumbuhan Ayam Broiler Fase *Starter* Suplementasi Tepung Maggot Diberi Pakan Fementasi Khamir *Pichia kudriavzevii* Y-137 dan *Rhodotorula alborubescens* Y-158 Koleksi UNJCC. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2024. Dibawah bimbingan DALIA SUKMAWATI, MOHAMMAD ISNIN NOER.

Ayam broiler adalah jenis ayam yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu pakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ayam broiler yaitu tepung maggot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh khamir probiotik dan oleaginous pada pakan maggot serta mengetahui pengaruh tepung maggot sebagai pakan suplementasi pada ayam broiler fase starter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh khamir probiotik dan oleaginous pada pakan maggot serta mengetahui pengaruh tepung maggot sebagai pakan suplementasi pada ayam broiler fase *starter*. Dari hasil yang didapatkan penggunaan kedua khamir yaitu *P. kudriavzevii* dan *R. alborubescens* tidak bersifat yang toksik dimana dinyatakan dalam nilai LC_{50} . Hasil uji sinergisme juga menunjukkan bahwa kedua khamir saling sinergis dimana tidak menghasilkan zona bening. Hasil pemberian khamir pada pakan maggot menunjukkan pengaruh nyata pada penambahan biomassa (berat basah), indeks reduksi pakan, nilai konversi pakan serta analisis kandungan nutrisi. Penggunaan tepung maggot dengan kandungan protein yang tinggi memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan karkas ayam broiler. Karkas ayam broiler yang tertinggi dihasilkan pada perlakuan 5% tepung Maggot ditambahkan 95% pakan komersial dan 10% suspensi khamir dengan persentase karkas sebesar 63,29%.

Kata kunci: ayam broiler, tepung maggot, fermentasi, probiotik, oleaginous

ABSTRACT

YOHANES EKA CORDIAS BUULOLO. Growth of Starter Phase Broiler Chickens Supplemented with Maggot Meal Supplemented with Yeast *Pichia kudriavzevii* Y-137 and *Rhodotorula alborubescens* Y-158 UNJCC Collection. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. January 2024. Under Guidance of DALIA SUKMAWATI, MOHAMMAD ISNIN NOER.

Broiler chickens are the most widely cultivated type of chicken in Indonesia. One alternative feed to meet the nutritional needs of broiler chickens is maggot flour. This study aims to determine the effect of probiotic and oleaginous yeasts on maggot feed and to determine the effect of maggot flour as supplementary feed in starter phase broiler chickens. This study aims to determine the effect of probiotic and oleaginous yeasts on maggot feed and determine the effect of maggot flour as supplementation feed in starter phase broiler chickens. From the results obtained, the use of both yeasts, namely *P. kudriavzevii* and *R. alborubescens*, is not toxic which is expressed in the LC50 value. The results of the synergism test also showed that the two yeasts were synergistic where they did not produce a clear zone. The results of giving yeast to maggot feed showed a significant effect on biomass gain (wet weight), feed reduction index, feed conversion value and nutritional content analysis. The use of maggot flour with high protein content has a significant effect on broiler carcass gain. The highest broiler carcass was produced in the treatment of 5% Maggot flour added 95% commercial feed and 10% yeast suspension with a carcass percentage of 63,29%.

Keywords: broiler chicken, Maggot larvae meal, fermentation, probiotics, oleaginous

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Khamir Oleaginous dan Probiotik.....	6
B. Fermentasi Limbah Pasar Organik.....	7
C. <i>Black Soldier Fly</i>	8
D. Ayam Broiler Fase Starter.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
B. Sampel Penelitian.....	12
C. Alat dan Bahan	12
D. Metode Penelitian.....	13
E. Alur Penelitian	15
F. Prosedur Penelitian.....	16
G. Analisis data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Peremajaan Isolat Khamir <i>P. kudriavzevii</i> dan <i>R. alborubescens</i>	26
B. Uji Toksisitas Isolat Khamir <i>P. kudriavzevii</i> dan <i>R. alborubescens</i>	27
C. Uji Sinergisme.....	28
D. Starter Fermentasi dan Limbah Fermentasi	30
E. Parameter Pertumbuhan Maggot.....	33
F. Analisis proksimat.....	37
G. Pertumbuhan Ayam Broiler Fase Starter	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50

A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	62
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Siklus hidup BSF.....	9
2. Bagan Alir Penelitian.....	15
3. Karakter morfologi khamir a). <i>P. kudriavzevii</i> b). <i>R. alborubescens</i> dengan masa inkubasi selama 48 jam.....	26
4. Uji sinergisme pada isolat khamir a). <i>P. kudriavzevii</i> b). <i>R. alborubescens</i> dengan masa inkubasi selama 48 jam.....	29
5. Starter fermentasi khamir <i>Pichia kudriavzevii</i> dan <i>Rhodotorula alborubescens</i> yang di shaker selama 48 jam.....	30
6. Dokumentasi pemeliharaan maggot	64
7. Dokumentasi pemeliharaan ayam broiler	65
8. Hasil uji <i>one way</i> Anova pada pertumbuhan larva <i>Maggot</i>	68
9. Uji <i>Duncan</i> berat basah larva <i>Maggot</i>	68
10. Uji <i>Duncan</i> berat kering larva <i>Maggot</i>	69
11. Uji <i>Duncan</i> indeks reduksi pakan larva <i>Maggot</i>	69
12. Uji <i>Duncan</i> efisiensi pencernaan pakan larva <i>Maggot</i>	69
13. Hasil uji <i>one way</i> Anova pada hasil analisa proksimat tepung larva <i>Maggot</i>	70
14. Uji <i>Duncan</i> kadar air pada tepung larva <i>Maggot</i>	70
15. Uji <i>Duncan</i> kadar abu pada tepung larva <i>Maggot</i>	70
16. Uji <i>Duncan</i> kadar protein pada tepung larva <i>Maggot</i>	71
17. Uji <i>Duncan</i> kadar lemak pada tepung larva <i>Maggot</i>	71
18. Uji <i>Duncan</i> kadar serat kasar pada tepung <i>Maggot</i>	71
19. Hasil uji <i>one way</i> Anova pada pertumbuhan ayam broiler.....	72
20. Uji <i>Duncan</i> pertumbuhan bobot badan ayam broiler	72
21. Uji <i>Duncan</i> karkas ayam broiler.....	72

22. Uji *Duncan* konversi pakan ayam broiler..... 73



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perlakuan fermentasi pakan larva BSF.....	13
2. Desain Perlakuan Ayam Broiler Fase Starter	14
3. Hasil Analisis Probit Khamir <i>Pichia kudriavzevii</i> dan <i>Rhodotorula alborubescens</i>	28
4. Biomasa Larva <i>Maggot</i>	33
5. Nilai Indeks Reduksi Pakan.....	35
6. Nilai Efficiency of Conversion of Digested Feed	36
7. Nilai Protein Kasar Tepung Larva <i>Maggot</i>	38
8. Nilai Lemak Kasar Tepung Larva <i>Maggot</i>	39
9. Nilai Kadar Abu Tepung Larva <i>Maggot</i>	40
10. Nilai Kadar Serat Kasar Tepung Larva <i>Maggot</i>	41
11. Nilai Kadar Air Tepung Larva <i>Maggot</i>	43
12. Nilai karkas pada ayam broiler	44
13. Pertambahan Bobot Badan pada ayam broiler	46
14. Jumlah konsumsi pakan pada ayam broiler	47
15. Nilai konversi pakan pada ayam broiler	48
16. Nilai pencernaan bahan kering pada ayam broiler	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi dan Pembuatan Medium.....	62
2. Sterilisasi Peralatan dan Medium.....	63
3. Sterilisasi Peralatan dan Medium.....	63
4. Dokumentasi hasil penelitian.....	64
5. Surat persetujuan perlakuan etik pada ayam broiler.....	66
6. Hasil analisa proksimat.....	67
7. Data perhitungan statistik pertumbuhan ayam broiler.....	68

