

SKRIPSI

**EVALUASI MEDIA TUMBUH KOMBINASI BIJI NANGKA
DENGAN DEDAK PADI HALUS TERHADAP KANDUNGAN
NUTRIEN, BERAT SEGAR, DAN WARNA MAGGOT BSF**

© 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.



Oleh:

**DANI MAULANA
11681101290**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRi SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

SKRIPSI

**EVALUASI MEDIA TUMBUH KOMBINASI BIJI NANGKA
DENGAN DEDAK PADI HALUS TERHADAP KANDUNGAN
NUTRIEN, BERAT SEGAR, DAN WARNA MAGGOT BSF**

© 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.



Oleh:

**DANI MAULANA
11681101290**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan**

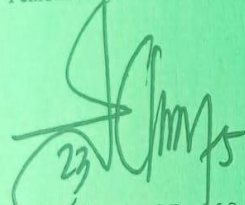
**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRi SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Evaluasi Media Tumbuh Kombinasi Biji Nangka dengan Dedak Padi Halus terhadap Kandungan Nutrien, Berat Segar, dan Warna Maggot BSF
Nama : Dani Maulana
NIM : 11681101290
Program Studi : Peternakan

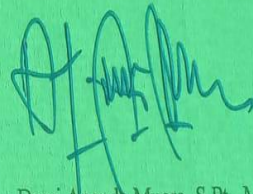
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 14 Juli 2023

Pembimbing I



Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., IPM
NIK. 130 710 016

Pembimbing II



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



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

Ketua,
Program Studi Peternakan



Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP
NIP. 19760322 200312 2 003



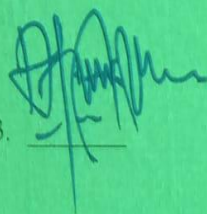


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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 Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dinyatakan lulus pada tanggal 14 Juli 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P	Ketua	
2.	Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., I.P.M	Sekretaris	
3.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	Anggota	
4.	Ir. Eniza Saleh, M.S	Anggota	
5.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	Anggota	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dani Maulana
NIM : 11681101290
Tempat/Tgl Lahir : Tapung/29 Mei 1998
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Program Studi : Peternakan
Judul skripsi : Evaluasi Media Tumbuh Kombinasi Biji Nangka dengan Dedak Padi Halus terhadap Kandungan Nutrien, Berat Segar, dan Warna Maggot BSF

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 menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

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

Pekanbaru, 14 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Dani Maulana
NIM. 11681101290



“Sembah sujudku dan rasa syukur kepada-Mu ya Allah, atas segala nikmat-Mu,
Atas segala pertolongan-Mu wahai Rabb yang maha mengetahui
Dengan izin dan kehendak-Mu hamba mampu melewati semua ini
Ya Allah...”

Engkau yang maha melihat
Engkaulah yang maha mengetahui
Engkau juga maha pengasih dan penyayang
Jauhkan hamba-Mu ini dari rasa sombong ya Allah
Jangan biarkan hati ini kotor atas apa yang telah hamba capai ya Allah
Jadikan lah hamba-Mu ini insan yang selalu bersyukur atas segala nikmat-Mu
Sedikit keberhasilan yang telah Engkau hadiahkan kepada hamba dengan selesainya karya tulis ini
Ku persembahkan karya tulis ini untuk Ayahanda Dana Kuswara dan Ibunda Siti Nur Hayati yang selalu memberi do'a dan
dukungannya dengan penuh rasa kasih sayang sampai saat ini
Jagalah mereka berdua ya Allah, berikanlah kesehatan kepada mereka berdua ya Allah
Sayangi lah mereka berdua sebagaimana mereka menyayangi hamba diwaktu kecil
Terimakasih
Teruntuk Bapak Dr. Ir. Sadarman S. Pt., M.P., IPM dan Ibu.Dewi Ananda Mucra, S. Pt., MP
Selaku dosen pembimbing atas ilmu, bimbingan serta arahan yang diberikan
Berilah rahmat dan kasih sayang-Mu, kepada mereka yang mengasahi dan menyayangiku, aamiin...

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun dan Dia memberi kamu
pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur”
(QS. An Nahl 16 : 78)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia (orang lain)”
(HR. Ahmad)

“Rusuh TerbesarMu Adalah Dirimu Sendiri, Bila Mana Hatimu Mulai Kotor dan Kamu Tidak Menyadarinya. Tetaplah Rendah
Hati dan Jangan Merendahkan Orang Lain”

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.



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Media Tumbuh Kombinasi Biji Nangka dengan Dedak Padi Halus terhadap Kandungan Nutrien, Berat Segar dan Warna Maggot BSF”. Laporan hasil ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada;

1. Keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Dana Kuswara, Ibunda tersayang Siti Nurhayati dan Adinda Sendi Firmansyah yang dengan tulus dan tiada henti memberikan do'a dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunas M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
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. Bapak Dr. Syukira Ikhsan Zam, M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Dr. Ir. Sadarman S.Pt., M.Sc., IPM selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing II yang telah banyak mengarahkan penulis dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, serta memberikan banyak motivasi dan banyak mendapatkan ilmu

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.

- yang sangat bermanfaat.
7. Bapak Ir. Eniza Saleh, MS selaku dosen penguji I dan Evi Irawati, S.Pt., M.P., selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
 8. Ibu Dewi Ananda Mucra, M.P selaku Penasehat Akademik yang telah mengajarkan dan memberikan bimbingan serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
 9. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku pembimbing PKL yang telah mengajarkan dan memberikan bimbingan pada saat melakukan penulisan Laporan Praktek Kerja Lapangan.
 10. Seluruh dosen, karyawan, dan civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
 11. Teman-teman Angkatan 2016 terkhusus kelas Pet'B 16, yang dalam hal ini tidak dapat di sebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi keluargaku saat di kampus dan terimakasih atas segala dukungan dan kerjasamanya.
 12. Teman-teman PKL BIB Lembang terimakasih atas pengalaman dan kebersamaan yang kita lalui selama masa Praktek Kerja Lapang.
 13. Teman KKN Desa Langsung Hulu, terimakasih atas rasa kekeluargaan dan pengalaman yang telah diberikan selama masa Kuliah Kerja Nyata.
 14. Keluarga besar Peternakan yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamaterku UIN Suska Riau.
 15. Keluarga besar abah Unib dan Mbah Anom yang telah memberikan dukungan, motivasi dan bantuan pada penulis.
 16. Terimakasih Sahabat Kos Gubug Bahagia, Imam Choeroni, Wahyu Tri Prastyo, Nur Rohqim S.Pt., M Nur Ardiansyah, Huda dan Febri yang telah menemani dari awal perkuliah, belajar bersama serta banyak membantu bagi penulis.
 17. Kepada Sahabat saya Nur Rohqim S.Pt., Alm. Ayu Lestari, Adetra, Dwi Atmojo, Sapriadi Tarigan, Lukman Hakim, Joko(Mandan Mancing), Ardi (Mandan Mancing) dan teman terbaik yang banyak memberikan dukungan dan motivasi pada saat penulisan skripsi.

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.

18. Kepada bapak Arman selaku bos tempat belajar mandiri yang merupakan orang baik yang menerima saya mempelajari maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dan bang Fajri yang membimbing dan mengarahkan saya di lokasi belajar mandiri.
19. Kepada orang-orang baik di dunia yang berdo'a untuk kebaikan sesama makhluk hidup.

Pekanbaru, 14 Juli 2023

Penulis



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.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Media Tumbuh Kombinasi Biji Nangka dengan Dedak Padi Halus terhadap Kandungan Nutrien, Berat Segar, dan Warna Maggot BSF.”

Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., I.P.M sebagai pembimbing I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. sebagai pembimbing II yang telah membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan moril dan materil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu 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 bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 14 Juli 2023

Penulis

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

EVALUASI MEDIA TUMBUH KOMBINASI BIJI NANGKA DENGAN DEDAK PADI HALUS TERHADAP KANDUNGAN NUTRIEN, BERAT SEGAR, DAN WARNA MAGGOT BSF

Dani Maulana (11681101290)

Di bawah bimbingan Sadarman dan Dewi Ananda Mucra

INTISARI

Dedak padi halus merupakan bahan pakan ternak tinggi energi. Bahan pakan ini juga digunakan untuk media tumbuh BSF sehingga meningkatkan nilai kompetisinya. Upaya untuk meminimalkan nilai kompetisi dedak padi halus dapat dilakukan dengan menggantinya dengan biji nangka sebagai media tumbuh BSF. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggantian sebagian dedak padi halus dengan biji nangka sebagai media tumbuh BSF. Pemeliharaan, pemanenan, dan koleksi data riset telah dilakukan di Jln. Mawar 1, Desa Batang Batindih, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 0,40 g telur BSF. Perlakuan dimaksud adalah P1: Dedak padi halus 100%, P2: Dedak padi halus 75% + Biji nangka 25%, P3: Dedak padi halus 50% + Biji nangka 50%, P4: Dedak padi halus 25% + Biji nangka 75%, dan P5: Biji nangka 100%. Parameter yang diukur adalah kandungan nutrisi, bobot segar, dan warna maggot BSF. Data yang didapatkan diolah menggunakan analisis keragaman menurut rancangan acak lengkap menggunakan aplikasi SPSS versi 26. Uji DMRT 5% digunakan untuk melihat perbedaan antar unit perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan penggantian dedak padi halus dengan biji nangka sebagai media tumbuh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot segar dan warna maggot BSF, dengan kandungan nutrisi cenderung tinggi pada P4 dan P5. Bobot segar maggot BSF sekitar 135-266 g/perlakuan dan skor panelis untuk warna maggot BSF 1,52 (coklat tua)-2,94 (coklat cerah). Kandungan nutrisi utamanya yaitu protein kasar sekitar 41,3-46,7%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggantian dedak padi halus dengan biji nangka 75% atau 100% dapat menghasilkan maggot BSF dengan kandungan nutrisi cenderung lebih baik dan berat segar lebih tinggi, dengan warna mengarah ke coklat cerah.

Kata kunci: Biji nangka, dedak padi halus, maggot BSF, media tumbuh, kandungan nutrisi, berat segar, warna

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.

EVALUATION OF GROWING MEDIA COMBINATION OF JACKFRUIT SEEDS WITH REFINED RICE BRAN ON NUTRIENT CONTENT, FRESH WEIGHT AND BSF MAGGOT COLOR

Dani Maulana (11681101290)

Under supervision of Sadarman and Dewi Ananda Mucra

ABSTRACT

Refined rice bran is a high-energy animal feed ingredient. This feed material is also used for BSF growth media to increase its competitive value. Efforts to minimize the competitive value of fine rice bran can be made by replacing some of it with jackfruit seeds as a growing medium for BSF. This study aims to evaluate the partial replacement of refined rice bran with jackfruit seeds as a growth medium for BSF. Rearing, harvesting, and collecting of research data have been carried out at, Rose One Road, Batang Batindih village, Rumbio Jaya Subdistrict, Kampar Regency. The design used in this study was a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. Each treatment unit consisted of 0.40 g BSF eggs. The treatments in question were P1: 100% refined rice bran, P2: 75% refined rice bran + 25% jackfruit seeds, P3: 50% refined rice bran + 50% jackfruit seeds, P4: 25% refined rice bran + 75% jackfruit seeds, and P5: 100% jackfruit seeds. Parameters measured were nutrient content, fresh weight, and BSF maggot color. The data obtained were processed using analysis variance according to a completely randomized design using the SPSS version 26. The 5% DMRT test was used to see differences between treatment units. The results showed that the replacement of refined rice bran with jackfruit seeds as a growing medium had a very significant effect ($P < 0.01$) on fresh weight and maggot color of BSF, with nutrient content tended to be high at P4 and P5. The fresh weight of the BSF maggots was around 135-266 g/treatment and the score of the panelists for the BSF maggot color was 1.52 (dark brown)-2.94 (light brown). The main nutrient content is crude protein around 41.3-46.7%. The conclusion of this study is that replacing refined rice bran with jackfruit seeds 75% or 100% can produce BSF maggots with nutrient content tend to be better and fresh weight higher, with a color leading to bright brown.

Keywords: *BSF maggot, color, fine rice bran, fresh weight, growing medium, jackfruit seeds, nutrient content*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) dan Kandungan Nutrien	3
2.2. Berat Segar Maggot BSF.....	5
2.3. Warna Maggot BSF	5
2.4. Dedak Padi Halus	6
2.5. Biji Nangka	7
III. MATERI DAN METODE	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Metode Penelitian	8
3.4. Pelaksanaan Penelitian	9
3.5. Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Kandungan Nutrien Maggot BSF	15
4.1. Bobot Segar Maggot BSF.....	19
4.1. Warna Maggot BSF	20
V. PENUTUP	22
5.1. Kesimpulan.....	22
	vii

5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
DAFTAR LAMPIRAN	27



UIN SUSKA RIAU

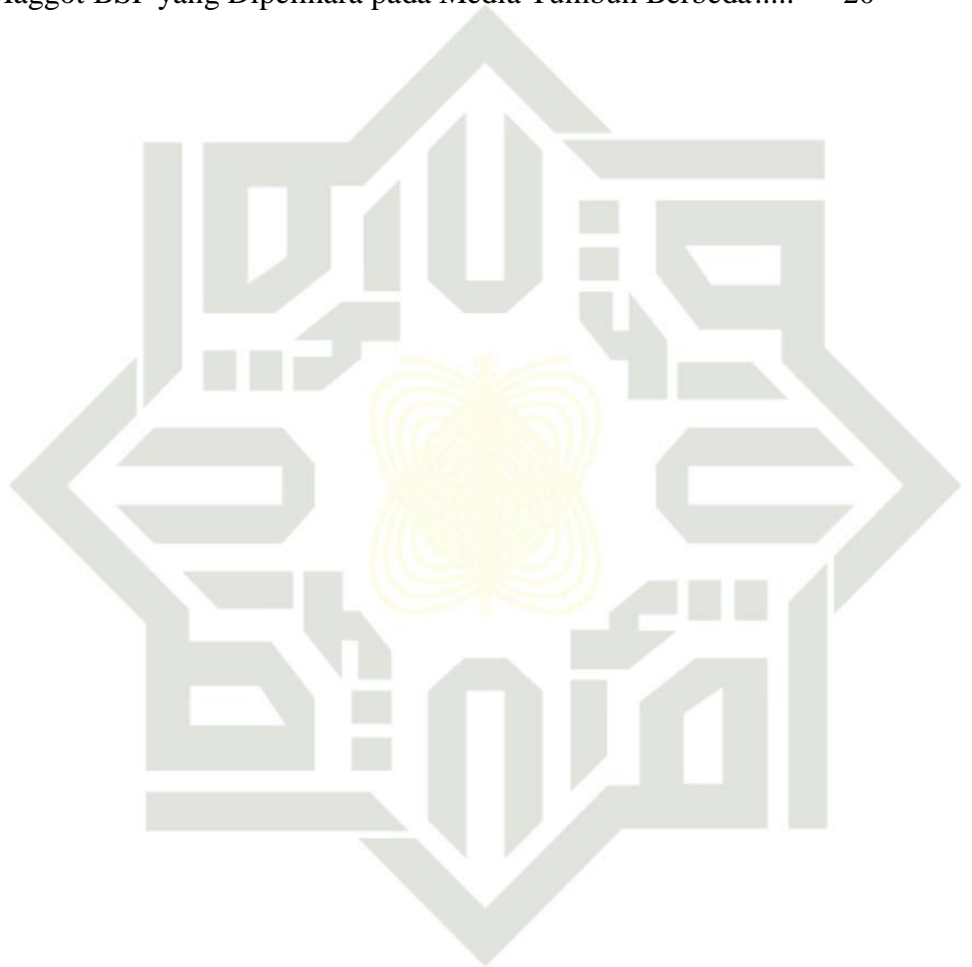
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 TABEL

Tabel	Halaman
31. Analisis Data	14
41. Kandungan Nutrien Maggot BSF	15
44. Berat Segar Maggot BSF yang Dipelihara pada Media Tumbuh Berbeda	19
44. Warna Maggot BSF yang Dipelihara pada Media Tumbuh Berbeda.....	20



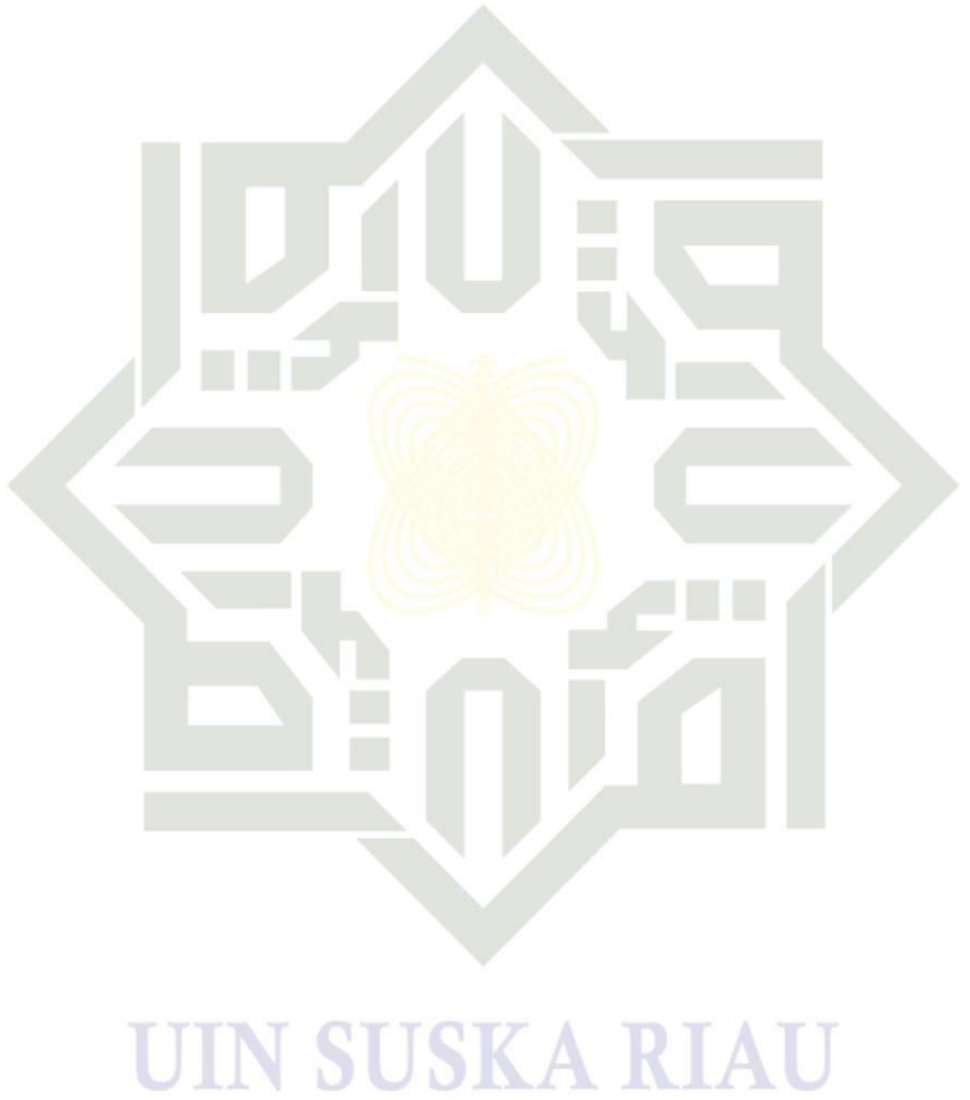
UIN SUSKA RIAU

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 GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Maggot BSF Fase Prepupa, Pupa, dan Lalat Dewasa	3

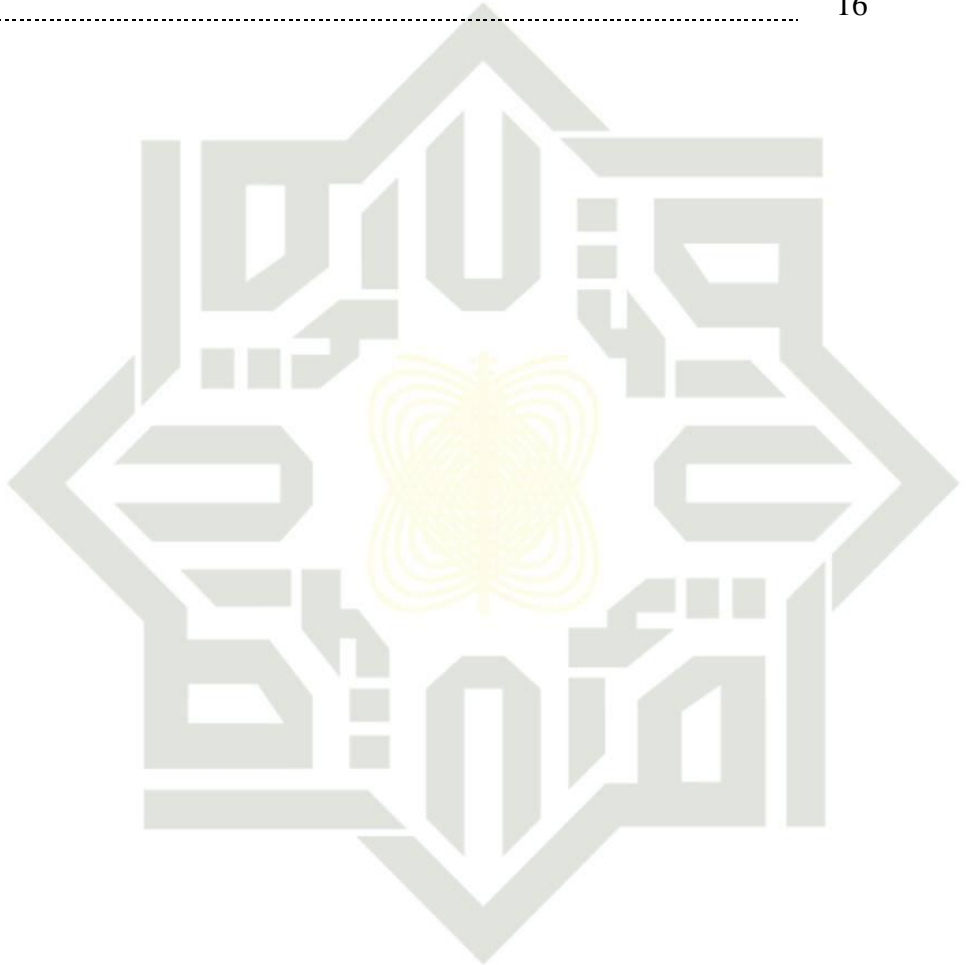


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Singkatan	Halaman
1. BSF	1
2. RAL	8
3. DPH	8
4. BN	8
5. BETN	16



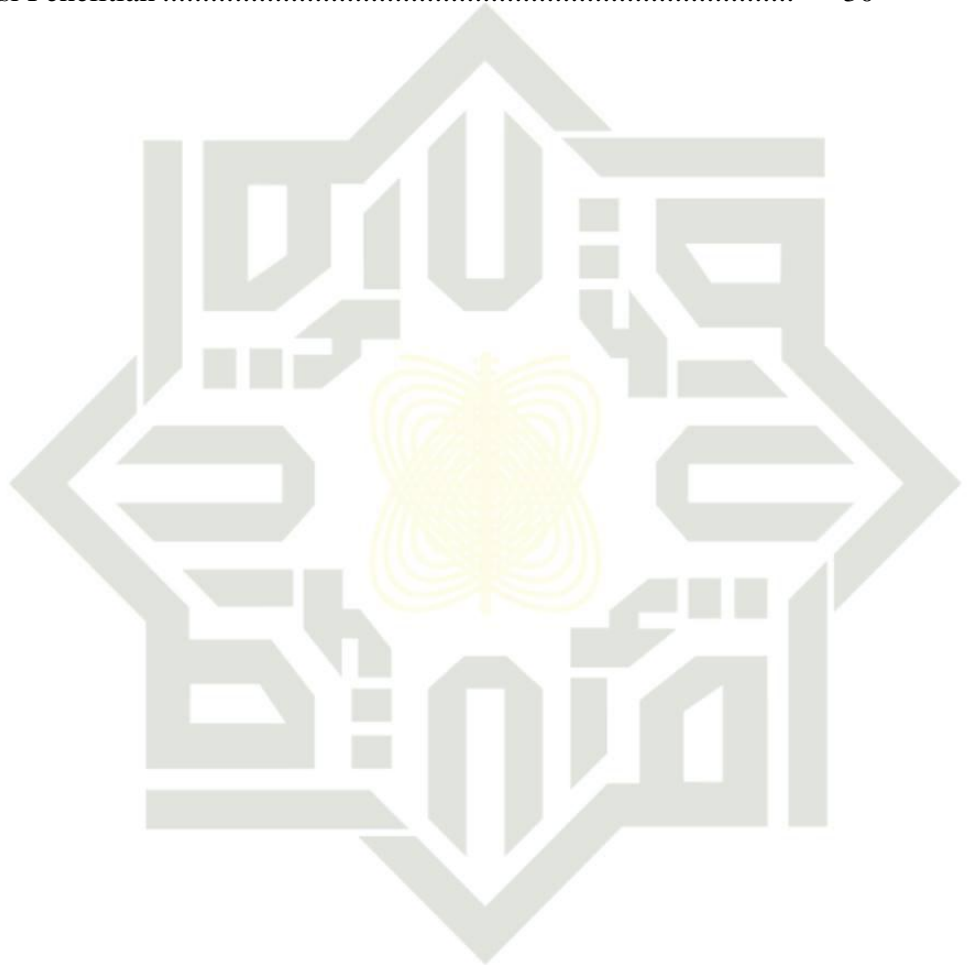
UIN SUSKA RIAU

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 LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Data Penelitian.....	27
2. Hasil Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap.....	28
3. Hasil Uji DMRT 5%	29
4. Dokumentasi Penelitian	30



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) atau *Hermetia illucens* L. merupakan salah satu jenis alternatif bahan pakan alami yang mudah didapatkan, dikembangkan, dan memiliki protein yang tinggi. Menurut Fahmi (2015), kandungan protein kasar maggot BSF berkisar antara 45-50% dan lemak kasar mencapai 24-30%. Hal ini memungkinkan maggot BSF sebagai pengganti bahan pakan sumber protein yang tinggi kompetisinya dengan kebutuhan manusia. Produktivitas BSF dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah media tumbuh yang digunakan.

Perbedaan media tumbuh BSF dapat mempengaruhi proses perkembangan dan kandungan nutiren maggot BSF. Hal ini dikatakan Dormans *et al.* (2017) bahwa karakteristik media tumbuh yang efektif untuk BSF harus memiliki kandungan protein, karbohidrat, dan air dengan kisaran 60-90%. Partikel media tumbuh berukuran kecil bahkan dalam bentuk cair atau seperti bubur. Menurut Surendra *et al.* (2020), media tumbuh yang baik dapat memaksimalkan produksi BSF. Lebih lanjut Surendra *et al.* (2016) menyatakan media tumbuh seperti limbah buah-buahan, limbah sayuran, limbah hewan, dan bahan organik lainnya dapat digunakan dan menghasilkan maggot BSF berkualitas baik.

Dedak padi merupakan salah satu bahan pakan yang diperoleh dari penggilingan padi menjadi beras (Cheng *et al.*, 2020). Banyaknya dedak yang dihasilkan tergantung dari cara pengolahannya. Dedak padi di Indonesia tersedia cukup melimpah serta mudah didapatkan di tempat penjualan pakan ternak dengan harga yang relatif murah. Komponen nutrient utama dedak padi adalah karbohidrat, protein, dan mineral (Kong *et al.*, 2020; Hadipernata dkk., 2012).

Dedak padi memiliki banyak manfaat dan kegunaan dalam bidang peternakan diantaranya untuk pakan ternak, media tumbuh BSF, dan organisme kecil lainnya. Menurut Cheng *et al.* (2020), penggunaan dedak padi halus dalam jumlah besar dan berkelanjutan dapat meningkatkan persaingan, sehingga dibutuhkan bahan alternatif lain yang dapat digunakan sebagai media tumbuh BSF seperti biji nangka.



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.

Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), merupakan limbah sisa dari industri keripik nangka atau limbah dari buah nangka yang telah diambil daging buahnya untuk dikonsumsi. Produk samping agroindustri ini memiliki kandungan nutrisi seperti karbohidrat, protein, air, dan kandungan lainnya. Menurut Karisma *et al.* (2013), kandungan nutrisi biji nangka antara lain karbohidrat 68,5%; protein 12,1%; air 20,9%; metabolisme energi 2688 K.kal; serat kasar 1,33%; dan abu 3,02%. Gupta *et al.* (2011) menambahkan, biji nangka mengandung protein kasar 11%; serat kasar 4,05%; lemak kasar 1,84%; dan abu 3,48%. Ketersediaan biji nangka yang belum dimanfaatkan secara optimal menjadi pertimbangan dari penggunaan biji nangka secara berkelanjutan sebagai pengganti dedak padi halus untuk media tumbuh BSF.

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian tentang Efektifitas Media Tumbuh Kombinasi Biji Nangka dengan Dedak Padi Halus Terhadap Kandungan Nutrien, Berat Segar, dan Warna Maggot BSF.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggantian sebagian dedak padi halus dengan biji nangka sebagai media tumbuh BSF terhadap kandungan nutrisi, berat segar, dan warna maggot BSF.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi sumber informasi bagi peternak mengenai penggunaan biji nangka sebagai media tumbuh yang dapat menggantikan sebagian dari dedak padi halus, yang dilihat dari kandungan nutrisi, berat segar, dan warna maggot BSF yang dihasilkan.

1.4. Hipotesis

Penggantian 75% dedak padi halus dengan biji nangka sebagai media tumbuh dapat meningkatkan kandungan nutrisi dan berat segar, serta dapat menghasilkan maggot BSF dengan warna coklat terang.

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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Black Soldier Fly* (BSF)

2.1.1. Taksonomi

Serangga *Black soldier fly* memiliki bahasa ilmiah *Hermetia illucens* L. di Indonesia umumnya dikenal dengan sebutan lalat tentara hitam, sedangkan pada fase larva disebut maggot. Maggot BSF memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut *Kingdom: Animalia, Filum: Arthropoda, Kelas: Serangga, Ordo: Diptera, Famili: Stratiomyidae, Subfamili: Hermetiinae, Genus: Hermetia, dan Spesies: Hermetia illucens*. Morales-Ramos *et al.* (2014) menyatakan bahwa *Diptera* merupakan kelompok serangga yang memiliki siklus hidup singkat, kapasitas produksi terbesar, kecepatan pertumbuhan yang tinggi dan dapat mengonsumsi berbagai jenis pakan organik.

2.1.2. Fisiologi

Black soldier fly memiliki tubuh menyerupai lebah dengan sayap berwarna transparan (wasp waist) dan tubuh berwarna hitam (McShaffrey, 2013). Panjang lalat berkisar 15-20 mm (Myers *et al.*, 2008). Saat lalat dewasa berkembang dari pupa, kondisi sayap masih terlipat kemudian mulai mengembang sempurna hingga menutupi bagian torak (Gambar 2.1). Berdasarkan jenis kelaminnya, lalat betina relatif lebih besar daripada jantan. Lalat dewasa tidak memiliki bagian mulut yang fungsional karena lalat dewasa hanya beraktivitas untuk kawin dan reproduksi sepanjang hidupnya (Sheppard *et al.*, 2002).



Gambar 2.1. Maggot BSF fase prepupa, pupa, dan lalat dewasa

Sumber: McShaffrey (2013)

2.1.3. Perkembangbiakkan

Siklus hidup BSF dari telur hingga menjadi lalat dewasa berlangsung antara 40-43 hari, tergantung dari kondisi lingkungan dan media tumbuh yang diberikan. Kondisi lingkungan yang optimal bagi maggot BSF adalah memiliki suhu ideal yang baik antara 24°C hingga 30°C. Lingkungan yang teduh dan tidak terkena cahaya secara langsung (Dormans *et al.*, 2017).

Waktu hidup lalat dewasa berkisar lima sampai delapan hari karena lalat dewasa hanya beraktivitas untuk kawin dan bereproduksi (Arief dkk., 2018). Lalat betina dapat bertelur antara 185 sampai 1.235 butir. Jumlah telur berbanding lurus dengan ukuran tubuh (Rachmawati, 2010). Lalat betina hanya satu kali bertelur, setelah itu tidak lagi ditemukan ovarium yang berkembang.

Masa inkubasi pada telur BSF selama 72 jam atau 3 hari. Maggot yang telah menetas langsung memasuki tahap makan. Laju pertumbuhan relatif maggot sangat pesat hingga hari ke-8 (Arief dkk., 2018). Bobot tubuh terus bertambah hingga memasuki tahapan prepupa. Tahapan maggot berkulit putih berlangsung kurang lebih 12 hari. Selanjutnya maggot mulai berubah warna menjadi coklat dan semakin gelap seminggu kemudian (Surendra *et al.*, 2020; Leclercq, 1997).

Prepupa dihasilkan sejak hari ke-19. Prepupa adalah tahapan ketika tidak lagi dilakukan aktivitas makan dan bobot tubuh prepupa menjadi sedikit berkurang. Fase pupa didapatkan pada hari ke-24. Tahapan pupa selanjutnya berlangsung selama 8 hari, kemudian pada hari ke-32 pupa menjadi lalat muda. BSF betina meletakkan telurnya pada variasi substrat organik, baik tumbuhan maupun hewan yang membusuk seperti buah-buahan, sayuran, kompos, kotoran ternak, bangkai hewan, serta di dalam sarang rayap (Leclercq, 1997).

2.1.4. Kandungan Nutrien Maggot BSF

Katayane dkk. (2014) menyatakan bahwa maggot BSF dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan bahan pakan sumber protein karena lalat ini mudah ditemukan dan dikembangbiakkan serta merupakan bahan pakan alami yang memiliki protein tinggi. Protein kasar dapat dijadikan sebagai indikator berkualitas atau tidaknya bahan pakan yang akan diberikan pada ternak. Nutrien pakan ini disusun oleh senyawa karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, fosfor, dan

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.

sulfur. Protein dengan asam-asam aminonya berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan, pengganti sel-sel yang rusak, dan lainnya.

Hasil penelitian Diener *et al.* (2009) kandungan nutrisi tepung maggot BSF mengandung protein kasar berkisar 28,2 – 42,5 %. Selain itu Fahmi (2015) menyatakan bahwa maggot BSF mampu memiliki kandungan protein kasar berkisar 45 – 50% dan lemak yang berkisar 24 – 30 %.

2.2. Berat Segar Maggot BSF

Menurut Tu *et al.* (2022), siklus hidup keseluruhan dari telur hingga dewasa rata-rata sekitar 45 hari. Premalatha *et al.* (2011) menambahkan BSF betina dewasa bertelur antara 206 dan 639 telur persiklus bertelur, yang dapat menetas dalam waktu sekitar 4 hari. Larva yang baru muncul berukuran 1 mm, mampu mencapai panjang 2,50 mm dan berat 0,10 hingga 0,22 g/ekor pada akhir tahap larva.

Sheppard *et al.* (2002) menyatakan larva dapat memakan berbagai bahan organik, beradaptasi dengan makanan yang mengandung nutrient berbeda. Tu *et al.* (2022) menyatakan berat badan larva tergantung pada ketersediaan makanan di media tumbuh. Katayane dkk. (2014) menambahkan media tumbuh yang kaya dengan kandungan nutrient akan menghasilkan maggot BSF dengan berat yang optimal. Premalatha *et al.* (2011), selain mempengaruhi berat, media tumbuh juga dapat memberikan corak warna berbeda pada maggot BSF.

Menurut Sheppard *et al.* (2002) banyak faktor yang dapat memengaruhi berat segar maggot BSF, diantaranya adalah kualitas dan ketersediaan pakan atau media tumbuh yang digunakan, suhu lingkungan selama pemeliharaan, kepadatan populasi, kondisi sanitasi, dan genetika dari maggot BSF itu sendiri. Selain itu, Tu *et al.* (2022) menambahkan bahwa berat segar maggot BSF juga dapat dipengaruhi oleh umur larva yang dipelihara, ketersediaan air atau kadar air media tumbuh, perawatan dan manajemen pemeliharaan, kualitas bibit awal yang digunakan, dan faktor lingkungan.

2.3. Warna Maggot BSF

Rachmawati (2010) melaporkan tahapan larva kurang lebih 12 hari, larva mengalami perubahan warna menjadi coklat dan semakin gelap 1 minggu

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

kemudian. Tahapan prepupa hari ke-19, pupa hari ke-24, dan berlangsung selama 8 hari. Menurut Tu *et al.* (2022), maggot BSF didominasi oleh warna hitam dan kombinasinya warna lain yang rata-rata menyerupai warna BSF yang dijadikan induk.

Sheppard *et al.* (2002) menyatakan warna pada BSF akan merefleksikan warna metalik mulai dari biru hingga hijau di dada dan terkadang warna ujung perut yang kemerahan. Kakinya BSF berwarna hitam dengan tarsi keputihan. Sayapnya memiliki membrane, pada waktu istirahat, sayapnya dilipat secara horizontal di perut dan tumpang tindih. Menurut Tu *et al.* (2022), BSF merupakan lalat yang ukuran, warna, dan kenampakannya mirip tawon, namun warna maggot BSF dapat dipengaruhi oleh media yang dipakai untuk membudidayakannya.

Sheppard *et al.* (2002) menyatakan warna maggot BSF dipengaruhi oleh genetika, tahapan pertumbuhan, pakan atau media tumbuh yang digunakan, dan faktor lingkungan. Tu *et al.* (2022) menambahkan bahwa warna maggot BSF dapat dipengaruhi oleh lingkungan pencahayaan, kondisi kesehatan maggot BSF selama pemeliharaan, stres, dan hierarki sosial di antara larva dalam wadah pemeliharaan dapat memengaruhi ekspresi gen dan menghasilkan variasi warna.

2.4. Dedak Padi Halus

Dedak padi halus merupakan hasil samping dari proses penggilingan padi dalam produksi beras Fadimatou *et al.* (2021). Dedak padi halus banyak digunakan sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, harga yang relatif murah, dan tidak bersaing dengan manusia (Sukaryana dkk., 2011). Dedak padi halus adalah bahan pakan yang digunakan secara luas oleh sebagian peternak Indonesia (Wahyuni dkk., 2011). Karakter dari dedak padi halus yaitu bentuk yang cukup kasar, bau yang khas dedak, berwarna coklat, dan tidak menggumpal (Hadipernata dkk., 2012).

Dedak padi halus memiliki potensi yang cukup besar sebagai bahan pakan bagi ternak, umumnya pada jenis unggas dan ruminansia. Kekurangan dari dedak padi halus yaitu mudah tengik dan tidak tahan disimpan dalam waktu yang lama. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan lemak. Dedak padi halus memiliki

kandungan protein kasar 11,6%, lemak kasar 10,5%, serat kasar 9,80% dan energi metabolisme sebesar 1630 Kkal/kg (Garsetiasih dkk., 2003).

2.5. Biji Nangka

Biji nangka merupakan limbah dari buah nangka yang diambil daging buahnya untuk dikonsumsi serta limbah sisa dari industri keripik nangka dan olahan lainnya Chowdhury *et al.* (2012). Produksi buah nangka di Provinsi Riau mencapai 22.944-ton dan di Indonesia 824.068-ton (BPS Riau, 2020). Biji yang terdapat dalam buah nangka rata-rata sepertiga dari berat buahnya (Hasan *et al.*, 2010).

Biji nangka mempunyai 3 lapisan kulit, yaitu lapisan pertama berupa kulit berwarna kuning, agak lunak dan biasanya langsung lepas ketika biji dikeluarkan dari daging buahnya. Lapisan kedua berupa kulit yang liat dan berwarna putih setelah kering. Lapisan ketiga berupa kulit ari yang berwarna coklat dan melekat pada daging biji (Kumar *et al.*, 2021). Dalam biji nangka terdapat kandungan nutrisi seperti karbohidrat dan protein kasar (Chowdhury *et al.*, 2012). Menurut Kharisma *et al.* (2013) kandungan biji nangka antara lain karbohidrat 68,5%, protein 12,1%, air 20,9%, energi metabolis 2688 K.kal, dan serat kasar 1,33%.

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

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

2. 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

Pemeliharaan, pemanenan, dan pengoleksian data penelitian dilaksanakan di Desa Batang Batindih, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar. Pengeringan maggot BSF dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juni 2022.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah telur lalat BSF dengan bobot telur masing-masing perlakuan adalah 0,40 g, biji nangka yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari buah nangka variatas lokal, dedak padi halus yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari tempat penjualan pakan ternak, dan aquades.

Alat yang digunakan meliputi timbangan KG (kilogram), timbangan digital, ember besar, baskom persegi bahan plastik, saringan pemisah media tumbuh, kamera, dan alat-alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan eksperimen dengan rancangan penelitian menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Berat media tumbuh masing-masing perlakuan adalah 1 kg dengan rincian sebagai berikut.

P1: Dedak Padi Halus (DPH) 100%

P2: DPH 75% + Biji Nangka (BN) 25%

P3: DPH 50% + BN 50%

P4: DPH 25% + BN 75%

P5: Biji Nangka 100%

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan pada penelitian ini berupa baskom plastik. Baskom terlebih dahulu disterilkan dengan cara dicuci bersih menggunakan deterjen dan air, lalu dijemur. Setelah itu baskom diberi kode, kemudian disusun berdasarkan kode tersebut.

3.4.2. Media Tumbuh Maggot BSF

Media tumbuh maggot BSF dalam riset ini menggunakan dedak padi halus dan biji nangka. Penghalusan biji nangka dilakukan dengan cara biji nangka dicuci hingga bersih, kemudian direbus hingga lunak. Biji nangka yang telah lunak diangkat dan ditiriskan terlebih dahulu sampai dingin sebelum dihaluskan

Penghalusan biji nangka menggunakan *blender* hingga menyerupai bubur. Selanjutnya dedak padi halus disubstitusikan dengan biji nangka yang sudah halus dengan komposisi 100 : 0; 75 : 25; 50 : 50; 25 : 75, dan 0 : 100%, lalu diberi air dengan perbandingan 2 : 1 dan diaduk sampai homogen, selanjutnya media tumbuh tersebut dimasukkan ke dalam baskom plastik, masing-masing baskom diisi sebanyak 1 kg.

3.4.3. Penyediaan Telur BSF

Telur BSF didapatkan dari pembudidaya BSF di Kota Pekanbaru sebanyak 1 kg. Penetasan telur BSF dilakukan dengan cara disimpan pada suhu ruang sebelum diletakkan di atas media tumbuh.

3.4.4. Penetasan Telur BSF

Telur BSF dimasukkan ke dalam media tumbuh yang telah disiapkan. Setelah 4 hari, dilakukan pengamatan untuk memastikan apakah telur-telur tersebut telah menetas.

3.4.5. Pemanenan Maggot BSF

Penghitungan umur maggot BSF dimulai setelah dilakukan pengamatan pada telur BSF yang ditetaskan. Maggot BSF dipanen ketika telah mencapai umur 20 hari. Pemanenan maggot BSF dilakukan dengan cara pemisahan maggot BSF dari media tumbuh dengan cara diayak, kemudian ditimbang.

3.4.6. Pengeringan Maggot BSF

Maggot BSF dikering dengan menggunakan oven pada suhu 65°C selama 24-36 jam. Maggot BSF yang telah kering, selanjutnya ditimbang untuk

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 Diindungi Undang-Undang

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

mendapatkan bobot keringnya. Selanjutnya maggot BSF dikirimkan ke Laboratorium Nutrisi Ruminansia, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas Padang.

3.4.7. Pengujian Proksimat

Kandungan nutrisi didapatkan dari hasil uji proksimat yaitu diantaranya Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar, Lemak Kasar dan Serat Kasar. Prosedur kerja laboratoriumnya sebagai berikut:

1. Protein Kasar (AOAC, 2019)

Prosedur kerja analisis kadar protein Metode Kjeldahl :

1. Penimbangan sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1 g lalu dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl.
2. Penimbangan 7 g K_2SO_4 dan 0,8 g $CuSO_4$, lalu dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.
3. Penambahan larutan H_2SO_4 sebanyak 12 ml, dilakukan di dalam lemari asam.
4. Proses destruksi dilakukan di dalam ruang asam dengan memanaskan sampel yang ada pada labu Kjeldahl menggunakan kompor listrik hingga berwarna hijau toska.
5. Pendinginan labu Kjeldahl dengan cara didiamkan selama 20 menit.
6. Penambahan 25 ml akuades ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.
7. Penambahan 50 ml NaOH 40% dan beberapa butir batu didih ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.
8. Penambahan 30 ml H_3BO_3 ke dalam erlenmeyer dengan ditambahkan indikator BCG-MR 3 tetes untuk menangkap destilat dari hasil destilasi.
9. Perangkaian alat destilasi.
10. Destilat yang diperoleh dari hasil destilasi dititrasi dengan menggunakan larutan standar HCl 0,1 N hingga warna larutan berubah menjadi merah muda seulas.
11. Lakukan prosedur yang sama untuk menghitung % N blanko (sampel diganti dengan akuades).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penghitungannya sebagai berikut:

$$\%N = \frac{mL\ HCl\ (Sampel - Blanko) \times N\ HCl \times 14,008}{Berat\ Sampel\ (g) \times 1000} \times 100\%$$

% Protein Kasar = % N x Faktor Konversi Protein

2. Serat Kasar (Van Soest, 1967)

Cara kerjanya sebagai berikut:

1. Sampel ditimbang 1 g dengan aluminium foil dan dicatat beratnya (J)
2. Dimasukkan ke dalam gelas piala 500 ml
3. Ditambahkan H₂SO₄ 0,30 N sebanyak 100 ml
4. Gelas piala yang berisi sampel digoyang-goyang agar tercampur
5. Dipanaskan dan didihkan selama 30 menit
6. Didinginkan dan sampel disaring dengan kertas saring whatman 41 dan menggunakan vakum
7. Dibilas dengan aquades panas lebih kurang 300 ml
8. Sampel dipindahkan ke gelas piala dan residu pada kertas saring dibersihkan menggunakan NaOH 0,30 N lebih kurang 100 ml
9. Dipanaskan dan didihkan selama 30 menit
10. Kertas saring whatman 41 dipanaskan didalam oven selama 1 jam pada suhu 105°C
11. Didinginkan di dalam desikator
12. Ditimbang dan diberi kode pada kertas saring (L)
13. Sampel disaring dengan kertas whatman 41 yang sudah diketahui beratnya
14. Dibilas dengan aquades panas lebih kurang 300 ml
15. Ditambahkan acetan 25 ml
16. Kertas saring dan residu dilipat dan dimasukkan ke dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya
17. Dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C selama 8 jam
18. Didinginkan di dalam desikator selama lebih kurang 15 menit dan ditimbang (M)

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.

19. Dimasukkan ke dalam tanur selama 4 jam pada suhu 600°C Tanur dimatikan dan sampel dibiarkan didalamnya lebih kurang 4 jam

20. Didinginkan di dalam desikator dan ditimbang (N)

Kandungan serat kasar dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Serat Kasar (\%)} = \frac{M - N - L}{J} \times 100\%$$

Dimana M = Berat cawan + kertas (g), N = Berat cawan + abu (g), L = Berat kertas saring + hasil saringan (g), dan J = Berat sampel.

3 Lemak Kasar (AOAC, 2019)

Analisis kadar lemak Metode Soxhlet sebagai berikut:

1. Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 1 jam
2. Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W2)
3. Sampel sebanyak ± 5 g dihaluskan kemudian ditimbang (W1) dan dibungkus menggunakan kertas saring yang dibentuk selongsong (*thimble*)
4. Rangkaian alat ekstraksi dari *heating mantle*, labu lemak, soxhlet hingga kondensor
5. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam soxhlet yang kemudian ditambahkan pelarut *heksan* mencukupi 1½ siklus
6. Ekstraksi dilakukan selama ± 6 jam sampai pelarut turun kembali melalui sifon kedalam labu lemak berwarna jernih
7. Hasil ekstraksi dari labu lemak dipisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan rotary evaporator (rpm 50, suhu 69°C)
8. Lemak yang sudah dipisahkan dengan heksan kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam
9. Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W3)
10. Lakukan pemanasan kembali kedalam oven selama 1 jam, apabila selisih penimbangan hasil ekstraksi terakhir dengan penimbangan sebelumnya belum mencapai 0,0002 g.

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.

Penghitungannya sebagai berikut:

$$\text{Lemak (\%)} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100\%$$

Dimana W1 = bobot sampel (g), W2 = bobot labu lemak kosong (g), W3 = bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g).

3.4.8. Pengamatan Warna Maggot BSF

Pengamatan warna maggot BSF dilakukan pada saat panen. Warna maggot diamati oleh 25 orang panelis terlatih (dijelaskan terlebih dahulu oleh periset). Sebelum melakukan pengamatan, baskom yang berisi maggot BSF disusun berdasarkan nomor urut perlakuan yaitu dari P1U1 sampai dengan P1U5 dan diakhiri dengan P5U1 sampai dengan P5U5. Panelis dikumpulkan, kemudian periset mendampingi panelis untuk mengamati warna maggot dan memberikan skor sesuai dengan standar yang dibuat oleh periset, yaitu 1 untuk warna maggot BSF kehitaman, 2 untuk coklat tua, dan 3 untuk warna maggot BSF coklat cerah atau *cream* cerah (Tu *et al.*, 2022).

3.5. Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah kandungan nutrisi, berat segar maggot BSF (g/perlakuan), dan warna maggot BSF.

3.6. Analisis Data

Data kandungan nutrisi maggot BSF dideskripsikan dengan menampilkan nilai rata-rata dan standar deviasi, sedangkan bobot segar dan warna maggot BSF/perlakuan telah diolah menurut analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Steel dan Torrie, 1993) menggunakan SPSS versi 26. Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j
- μ : Rataan umum
- α_i : Pengaruh perlakuan ke - i
- ϵ_{ij} : Efek galat percobaan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- i : 1, 2, 3, 4, dan 5 (perlakuan)
 j : 1, 2, 3, 4, dan 5 (ulangan)

Tabel analisis ragam untuk uji Rancangan Acak Lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.1. di bawah ini. Hasil analisis ragam dengan F hitung > F tabel menunjukkan pengaruh nyata, dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 3.1. Analisis Data

SK	Db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	t.r-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

t : Perlakuan

r : ulangan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(Y_{..})^2}{r.t}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum(Y_{ij})^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum(Y_j)^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} : \text{dbP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} : \text{dbG}$$

$$\text{F Hitung} = \text{KTP} : \text{KTG}$$

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

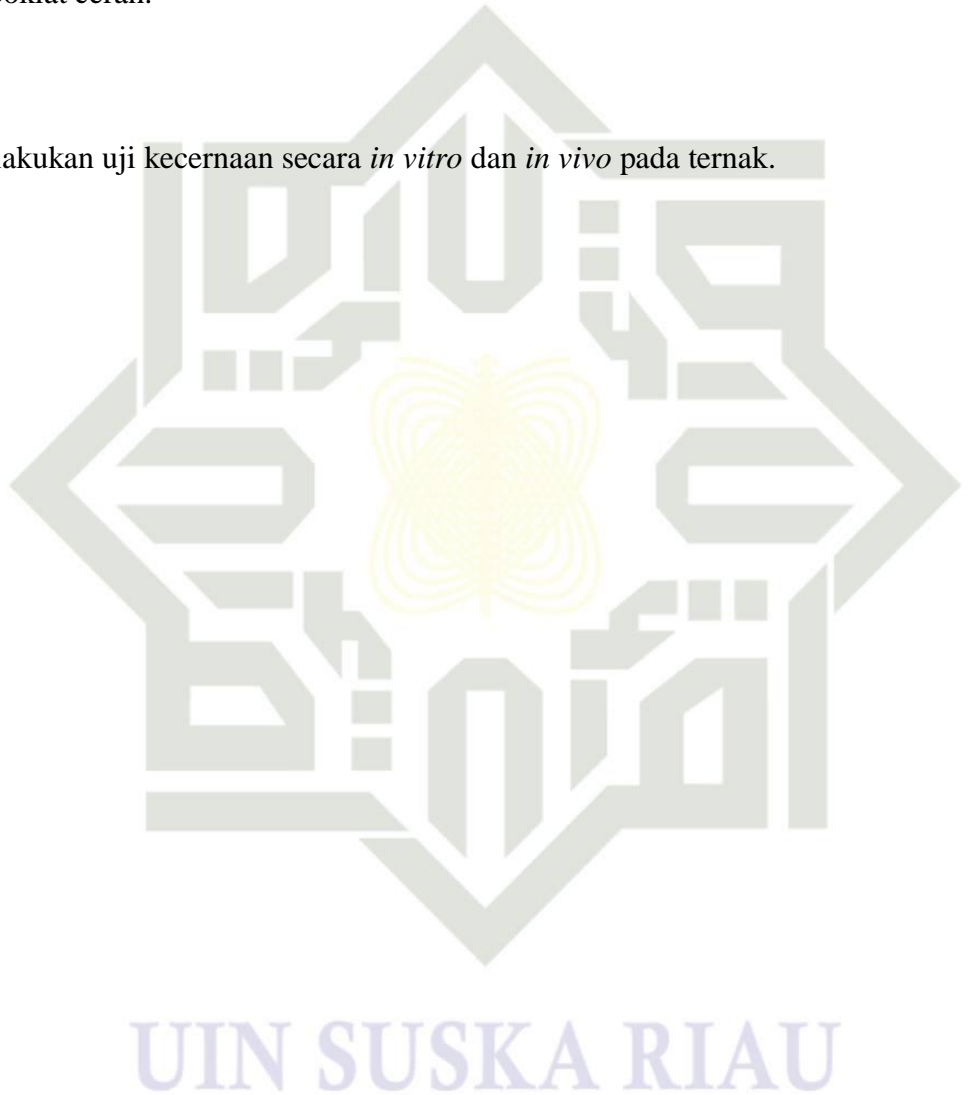
Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penggantian dedak padi halus dengan biji angka 75% atau 100% dapat menghasilkan maggot BSF dengan kandungan nutrient cenderung lebih baik, berat segar lebih tinggi, dengan warna mengarah ke coklat cerah.

5.2. Saran

Perlu dilakukan uji pencernaan secara *in vitro* dan *in vivo* pada ternak.

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

- [AOAC] AOAC. 2019. *Official Methods of Analysis of AOAC International 18th edition. Vol II*. Published by AOAC International. Gaithersburg, Maryland USA.
- Arief, M., N.A. Ratika, dan M. Lamid. 2018. Pengaruh kombinasi media bungkil kelapa sawit dan dedak padi yang difermentasi terhadap produksi maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* sebagai sumber protein pakan ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 4(1): 16-20.
- BPS Riau. 2020. Produksi Buah-Buahan dan Sayuran Tahunan. <https://riau.bps.go.id/>. (Akses Oktober 2022).
- Cheng, H., Y. Sun., X. Wang., S. Zou., G. Ye., H. Huang, and D. Ye. 2020. Hierarchical porous carbon fabricated from cellulose-degrading fungus modified rice husks: Ultrahigh surface area and impressive improvement in toluene adsorption. *J. Hazardous Materials*, Volume 392, 2020, 122298, ISSN 0304-3894. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.122298>.
- Chowdhury, A.R., A.K. Bhattacharyya, and P. Chattopadhyay. 2012. Study on functional properties of raw and blended jackfruit seed flour (a nonconventional source) for food application. *Indian Journal of Natural Products and Resources*. 3(3):347-353.
- Diener, S., C. Zurbrugg, and K. Tockner. 2009. Conversion of Organic Material by Black Soldier Fly Larvae: Establishing Optimal Feeding Rates. *Waste Management and Research*. 27: 603–610.
- Dormans, B., S. Diener., Verstappen, and C. Zurbrugg. 2017. Black soldier fly biowaste processing - A step-by-step guide. Dübendorf (CH): Eawag Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology
- Fadimatou, D.H., B. Hamadou., L.J.M. Nguela., G. Christophe, and P. Michaud. 2021. Improvement of thermophysical quality of biomass pellets produced from rice husks, *Energy Conversion and Management: X*, 2021, 100132, ISSN 2590-1745. <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2021.100132>.
- Fahmi, M.R. 2015. Optimalisasi Proses Biokonversi dengan Menggunakan Mini Larva *Hermetica illucens* untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. *Proseminas Masy Biodev Indon*. 1(1): 139-144.
- Gasco, L., I. Biancarosa, and N.S. Liland. 2020. From waste to feed: A review of recent knowledge on insects as producers of protein and fat for animal feeds, *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 23: 67-79.

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.

- Garsetiasih, R., N.M. Heriyanto, dan J. Atmaja. 2003. Pemanfaatan dedak padi sebagai pakan tambahan rusa. *Buletin Plasma Nutraf* 9(2): 23-27. Bogor.
- Capta., Deepika., Mann., Sonia., Sood., Avijin, and K. Rajinder. 2011. "Phytochemical, Nutritional and Antioxidant Activity Evaluation of Seeds of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* L)." *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 2(4):337-345.
- Hadipernata, M., W. Supartono, dan M.A.F. Falah. 2012. Proses stabilisasi dedak padi (*Oryza sativa* L) menggunakan radiasi far infrared (FIR) sebagai bahan baku minyak pangan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 1(4): 103- 107.
- Hasan, S.M.K., M.A. Hossain., M.J. Hossain., J. Roy, and M.S.H. Sarker. 2010. Preparation of biscuit from jackfruit (*Artocarpus heterophyllu*) seed flour blended with wheat flour. *A Scientific Journal of Krishi Foundation*. 8(1):10-18.
- Katayane, FA., B. Bagau., F.R. Wolayan, dan M.R. Imbar. 2014. Produksi dan Kandungan Maggot (*Hermetia illucens*) dengan Media Tumbuh yang Berbeda. *Jurnal Zootek*. 34: 27 36.
- Kharisma, E.A., A. Gotur, dan A. Witjoro. 2013. The effect of jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) seeds flour as supplementary feed to meat quality of brolier chickens strain cobb. *Proceeding ICGRC* 2013.
- Kong, T., H. Lin., E. Xiao., T. Xiao., P. Gao., B. Li., F. Xu., L. Qiu., X. Wang., X. Sun, and W. Sun. 2020. Investigation of the antimony fractions and indigenous microbiota in aerobic and anaerobic rice paddies. *Science of The Total Environment*. Volume 771, 2021, 145408, ISSN 0048-9697. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145408>.
- Kumar, M., J. Potkule., M. Tomar., S. Punia., S. Singh., S. Patil., S. Singh., T. Ilakiya., C. Kaur, and J.F. Kennedy. 2021. Jackfruit seed slimy sheath, a novel source of pectin: Studies on antioxidant activity, functional group, and structural morphology. *Carbohydrate Polymer Technologies and Applications*, 2, 2021, 100054, ISSN 2666-8939. <https://doi.org/10.1016/j.carpta.2021.100054>.
- Laclercq, M. 1997. A propose de *Hermetia Illucens* L. (Linnaeus, 1758) ("soldier fly") *Diptera: Stratiomyidae: Hermetiinae*). *Bull Annls Socr Belge Ent* 133: 275-82.
- McDonald, P., R. Edwards., J. Greenhalgh., C. Morgan., L. Sinclair, and R. Wilkinson. 2011. *Animal Nutrition*. Prentice Hall. New York.
- McShaffrey, D. 2013. *Hermetia illucens*-Black Soldier Fly *Hermetia illucens*. Bugguide.net [internet]. [cited 31 Januari 2022]. Available from: <http://bugguide.net/node/view/874940/bimage>

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.

- Minson, D.J. 2012. *Forage in Ruminant Nutrition*. Academic Press Inc. Australia.
- Morales-Ramos, J.A., M.G. Rojas, and D.I. Shapiro-Ilan. 2014. *Mass production of beneficial organism's invertebrates and entomopathogens*. Cambridge, Academic Press. America.
- Myers, H.M., J.K. Tomberlin., B.D. Lambert, and D. Kattes. 2008. Development of black soldier fly (*Diptera: Stratiomyidae*) larvae fed dairy manure. *Environ Entomol* 37(1): 5-11.
- Narif, R., O. R. Nahak., dan A.A. Dethan. 2015. Kualitas nutrisi silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi dedak padi dan jagung giling dengan level berbeda. *JAS*, 1(1): 6–8.
- Premalatha, M., T. Abbasi., T. Abbasi, and S.A. Abbasi. 2011. Energy-efficient food production to reduce global warming and eco degradation: The use of edible insects. *Renew Sustain Energy Rev.* 15:4357-4360.
- Rachmawati. 2010. Sejarah Kehidupan *Hermetia illucens* (Linnaeus) (*Diptera: Stratiomyidae*) pada Bungkil Kelapa Sawit. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sari, K.T.P. 2012. Pemanfaatan tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) sebagai substitusi dalam pembuatan kudapan berbahan dasar tepung terigu untuk PMT pada balita (kajian terhadap analisis proksimat serta sifat organoleptiknya). *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sheppard, D.C., J.K. Tomberlin., J.A. Joyce., B.C. Kiser, and A.M. Sumner. 2002. Rearing methods for the black soldier fly (*Diptera: Stratiomyidae*). *J. Medic Entomol* 39(4): 695-8.
- Skaryana, Y., U. Atmomarsono., V.D. Yuniato, dan E. Supriyatna. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *JITP*, 1(3): 167-172.
- Srendra, K.C., R. Olivier., J.K. Tomberlin., R. Jha, and S.K. Khanal. 2016. Bioconversion of organic wastes into biodiesel and animal feed via insect farming, *Renewable Energy*, 98, 2016, Pages 197-202, ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.03.022>.
- Srendra, K.C., K. Jeffery., Tomberlin., A. van Huis., J.A. Cammack., L. Lars-Henrik., Heckmann, and S.K. Khanal. 2020. Rethinking organic wastes bioconversion: Evaluating the potential of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) (*Diptera: Stratiomyidae*) (BSF), *Waste Management*, 117, 2020, Pages 58-80, ISSN 0956-053X. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.07.050>.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

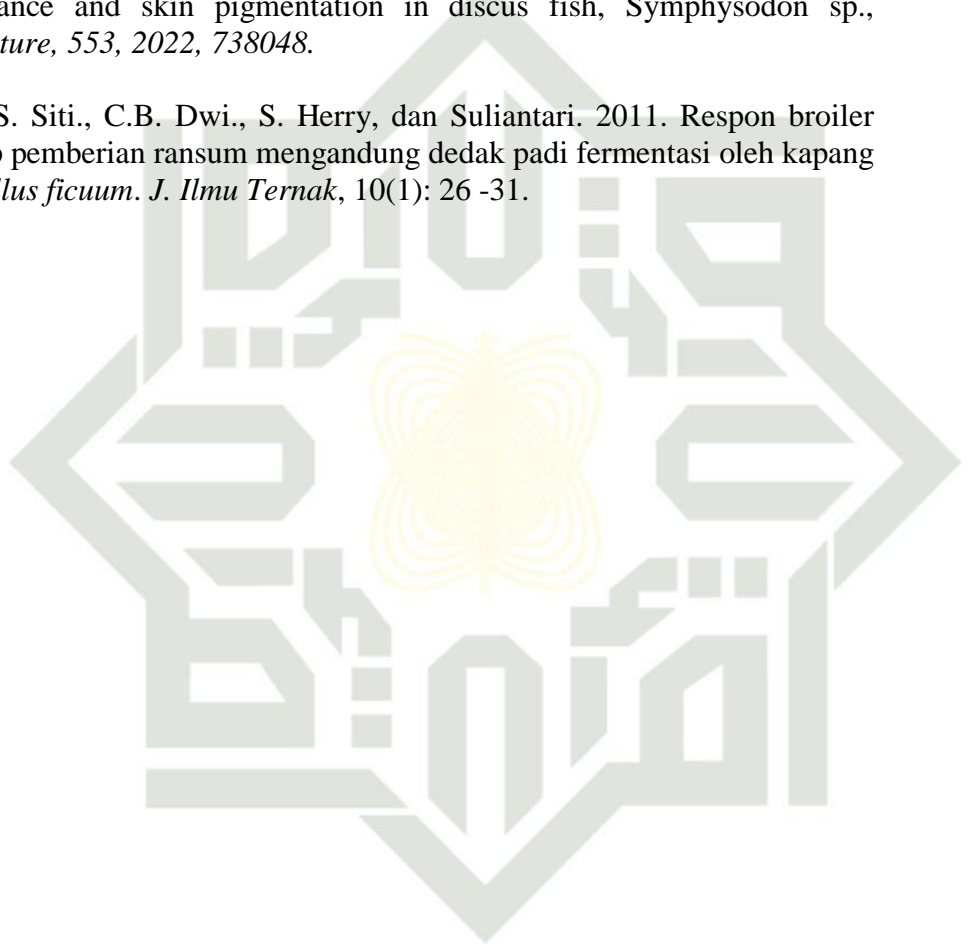
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Steel, R.G.D dan J.H Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik (Terjemahan, *Principle and Procedure of Statitics* oleh B. Sumantri). Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Swami, S.B., N.J. Thakor., P.M. Haldankar, and S.B. Kalse. 2012. Jackfruit and its manyfunctional components as related to human health: a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Savety*. 11(1):565- 576.

T N.P.C., N.N. Ha., N.T.T. Linh, and N.N. Tri. 2022. Effect of astaxanthin and spirulina levels in black soldier fly larvae meal-based diets on growth performance and skin pigmentation in discus fish, *Symphysodon sp.*, *Aquaculture*, 553, 2022, 738048.

Wahyuni., H.S. Siti., C.B. Dwi., S. Herry, dan Suliantari. 2011. Respon broiler terhadap pemberian ransum mengandung dedak padi fermentasi oleh kapang *Aspergillus ficuum*. *J. Ilmu Ternak*, 10(1): 26 -31.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

© H a r c i

Lampiran 1. Deskripsi Data Penelitian

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Berat Segar	1.00	5	135	4,55	130	142
	2.00	5	221	16,7	193	233
	3.00	5	232	11,1	220	244
	4.00	5	266	7,13	256	276
	5.00	5	204	17,9	173	217
	Total	25	212	45,7	130	276
Warna	1.00	5	1.52	,24	1,20	1,80
	2.00	5	1.82	,08	1,70	1,90
	3.00	5	2.46	,11	2,30	2,60
	4.00	5	2.76	,11	2,60	2,90
	5.00	5	2.94	,09	2,80	3
	Total	25	2.30	,57	1,20	3

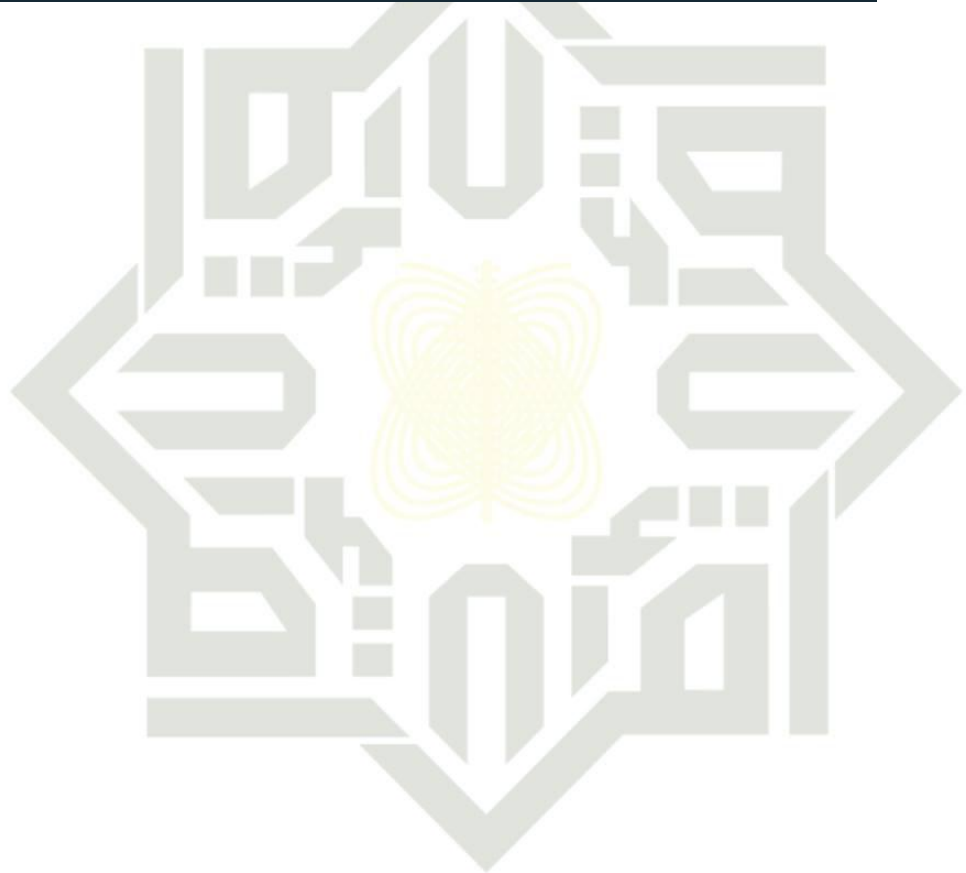
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. 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. Hasil Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap

Perlakuan		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berat Segar Maggot BSF (g/perlakuan)	Between Groups	46961	4	11740	73,8	,000
	Within Groups	3181	20	159		
	Total	50142	24			
Warna Maggot BSF	Between Groups	7,43	4	1,86	94,7	,000
	Within Groups	,39	20	,02		
	Total	7,82	24			

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. Hasil Uji DMRT 5%

Berat Segar Maggot BSF (g/perlakuan)						
Duncan ^a						
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				Superskrip
		1	2	3	4	
1.00	5	135				a
2.00	5			221		c
3.00	5			232		c
4.00	5				266	d
5.00	5		204			b
Sig.		1,000	1,000	,161	1,000	

Warna Maggot BSF						
Duncan ^a						
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				Superskrip
		1	2	3	4	
1.00	5	1,52				a
2.00	5		1,82			b
3.00	5			2,46		c
4.00	5				2,76	d
5.00	5				2,94	d
Sig.		1,000	1,000	1,000	,056	

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. Dokumentasi Penelitian



1. Bahan



2. Penimbangan Media Tumbuh



3. Peletakan Media Tumbuh Berdasarkan Kode Perlakuan

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



4. Pemanenan Maggot BSF



5. Pengayakan Maggot BSF



6. Proses Sampling Maggot BSF

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.



7. Dokumentasi Uji Warna



8. Tampilan Layar Oven



9. Proses Pengovenan Maggot BSF