

SKRIPSI

**PEMBERIAN TEPUNG ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*)
YANG DIFERMENTASI *Aspergillus niger* DALAM RANSUM
TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BROILER**

© 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:

**M. YASSIN
11581102185**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

SKRIPSI

**PEMBERIAN TEPUNG ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*)
YANG DIFERMENTASI *Aspergillus niger* DALAM RANSUM
TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BROILER**



Oleh:

**M. YASSIN
11581102185**

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

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



HALAMAN PENGESAHAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Pembimbing I


Dr. Irdha Mirdayati, S.Pi., M.Si
 NIK.19770427 200710 2 005

State Islamic University of Sunan Syarif Kasim Riau

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

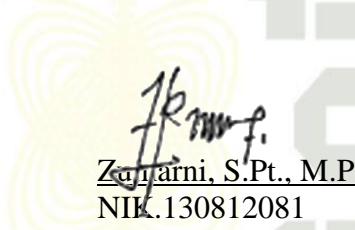


Drs. Aisyah Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
 NIP. 19706200701 1 031

Menyetujui,


Setelah diuji pada tanggal 27 Juli 2021

Pembimbing II


Zamarni, S.Pt., M.P
 NIK.130812081

Mengetahui:

Ketua,
 Program Studi Peternakan



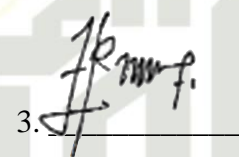

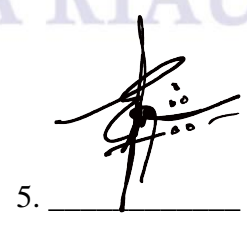

Dewi Ananda Mucra, S.Pt. M.P
 NIP. 197304705 200701 2 027

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 tesis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Juli 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt. M.P	KETUA	
2.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Zumarni, S.Pt., M.P	ANGGOTA	
4.	Ir. Eniza Saleh, M.S	ANGGOTA	
5.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	ANGGOTA	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pihak pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

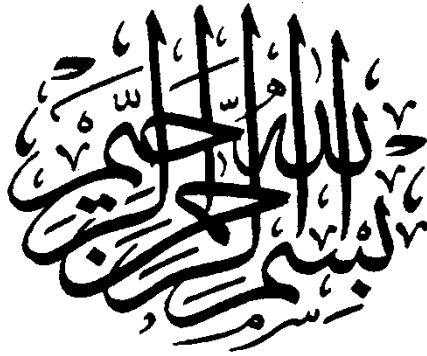
Pekanbaru, Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



M. YASSIN
11581102185

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.

**Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi
maha penyayang**

**Sembah Sujudku serta Rasa Syukurku
KepadaMu Ya Allah
Atas Segala Nikmat dan KaruniaMu
yang Telah Kau Limpahkan kepadaku**

**Tiada kata yang dapat Kuucapkan, selain Ribuan Syukur
KehadiratMu Ya Allah**

**Segala Puji Bagi Allah Subhanahu Wata'ala
Pemilik Alam Semesta
Atas IzinMu Kupersembahkan Karya Kecilku Ini Untuk
Ayahanda Ali Munar Cay dan Ibunda Rakeni**

**Terima kasih Ayah dan Ibuku
Salam Sayangku Selalu Untuk Ayah dan Ibuku**





UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Difermentasi *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler.”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Ali Munar Cay dan Ibunda Rakeni, serta Abang kakak dan Adikku, Hengki Tumpawel, S.E, Sadam Hussein, Ochtalira Tumpahwel, S.Pdi, Hassan Al farisi, Hussen Al farisi, SE.Sy, Ilham Tumpawel, Osama Alghozali, Aisyah, dan Sarah yang saya sayangi yang telah banyak memberikan bantuan moril dan materil selama perkuliahan berlangsung.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunnas, 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, Ibu Dr. Ir Elfawati M, Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan ibu Zumarni, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

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. Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S selaku penguji I dan ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Zumarni, S.Pt., M.P Penasehat Akademis yang selalu memberikan arahan, nasehat atau bimbingan mulai dari menjadi mahasiswa sampai selesainya skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Buat teman-teman seperjuangan, Gusti Indrian S.Pt, Dedi Chandra Hasibuan S,Pt, Danu Prasetyo, Bobi Susanto S,Pt, Giant Alpin S.Pt, Riska Syadayani S,Pt, Riyogi Yoresta S.Pt, Hidayur Rahman S.Pt, Arif Fahmi S.Pt, Defitri Yanti S.Pt. Hardika Parulian S.Pt, Mukhlis Syatut Diana S.Pt, Rendi Pratama, Riko Wardianto, Ikhsan Nurpadli S,Pt, Heri Purnomo S,Pt, M. Fauzan, Japri Alfarizi, Mela Ameliya S,Pt, Putra Padila S,Pt, Roni S, Pt, Khalidah Noer Harahap S,Pt, Rani Herneta S,Pt, Fizzaitun Annesa S,Pt, Rina Purti S,Pt dan seluruh rekan-rekan Program Studi Peternakan kelas A, B, C, dan D angkatan 2015 yang telah memberikan bantuan, motivasi serta partisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Buat kawan satu team, Dedi Chandra, Ikhsan nur padli, Hidayatur Rahman, Defitri yenti, Hardika parulian yang sudah mau berkerja sama dalam memberikan semangat, susah senang dari awal sampai akhir, untuk mencapai tujuan akhir yaitu wisuda bareng – bareng.
- Terimakasih untuk semua bantuan yang diberikan kepada penulis, semoga di balas oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Amin yarabbal'allamin.

Pekanbaru, 27 Juli 2021

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.

RIWAYAT HIDUP



M. Yassin lahir pada tanggal 22 Oktober 1997 tepatnya di Desa Peranap Kecamatan Peranap Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Ali Munar Cay dan Ibunda Rakeni, yang merupakan anak ketujuh dari sepuluh bersaudara, Masuk sekolah dasar di SDN 001 Peranap. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan SMK, di SMKN 1 Peranap, tamat pada tahun 2015. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SBMPTN penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tahun 2017 penulis melaksanakan praktek kerja lapang di Simental Jaya, Tuah Sakato Kota Payakumbuh. Pada tahun 2019 tepatnya bulan Juli sampai Agustus penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pelalawan, Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Pada bulan Maret sampai April 2020 Melaksanakan penelitian di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru dan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Universitas Riau, dengan judul **“Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Difermentasi *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler.”** di bawah bimbingan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si., dan Ibu Ibu Zumarni, S.Pt., M.P

Pada tanggal 27 Juli 2021 dinyatakan Lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Difermentasi *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler.”** Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si., sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Zumarni, S.Pt., M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, 27 Juli 2021

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.

PEMBERIAN TEPUNG ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) YANG DIFERMENTASI *Aspergillus niger* DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BROILER

M. Yassin (11581102185)

Di bawah bimbingan Irdha Mirdhayati dan Zumarni

INTISARI

Eceng gondok *Eichhornia crassipes* merupakan gulma air yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Namun perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu untuk meningkatkan kualitas gizinya, salah satunya dengan cara fermentasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung eceng gondok yang difermentasi dengan *aspergillus niger* terhadap kualitas fisik daging broiler meliputi, pH, susut masak, daya ikat air, dan kadar air pada daging broiler. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu pemberian tepung daun eceng gondok fermentasi (TDEGF) yang dicampurkan kedalam ransum basal mulai dari 0%, 2%, 4%, 6% pada pakan broiler. Parameter yang diukur adalah pH, susut masak, daya ikat air, kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan TDEGF sampai level 6% tidak pengaruh nyata terhadap pH dan susut masak namun sangat nyata meningkatkan daya ikat air dan kadar air daging broiler. Dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik daging broiler dengan TDEGF sampai level 6% dalam ransum dapat mempertahankan kualitas fisik daging broiler meliputi pH tetap berkisar (5.20-5.33), susut masak tetap berkisar (55.50-59.00), dan meningkatkan daya ikat air tinggi berkisar (31.74-37.77) dan kadar air tetap berkisar (50.54-53.49). Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah pemberian Tepung Daun Eceng Gondok Fermentasi *Aspergillus niger* sampai level 6% dalam ransum karena dapat mempertahankan pH, susut masak dan meningkatkan daya ikat air dan kadar air.

Kata kunci: Eceng Gondok, pH, Susut Masak, Daya Ikat Air, Kadar Air

**PROVISION OF WATER HYACINTH FLOUR (*Eichhornia crassipes*)
FERMENTED WITH *Aspergillus niger* IN THE RATION TO PHYSICAL
QUALITY OF BROILER MEAT**

M. Yassin (11581102185)

Under the guidance of Irdha Mirdhayati and Zumarni

ABSTRACT

Eichhornia crassipes water hyacinth is an aquatic weed that has a fairly good nutritional content. However, it is necessary to do processing first to improve the nutritional quality, one of which is by means of fermentation. The purpose of this study was to determine the effect of water hyacinth flour fermented with *Aspergillus niger* on the physical quality of broiler meat including pH, cooking losses, water holding capacity, and moisture content of broiler meat. The research method used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications, namely the provision of fermented water hyacinth leaf flour (TDEGF) mixed into the basal ration starting from 0%, 2%, 4%, 6% in broiler feed. The parameters measured were pH, cooking loss, water holding capacity, moisture content. The results showed that TDEGF treatment up to a level of 6% had no significant effect on pH and cooking loss but significantly increased the water holding capacity and moisture content of broiler meat.. It can be concluded that the physical quality of broiler meat with TDEGF up to a level of 6% in the ration can maintain the physical quality of broiler meat including the pH remains in the range (5.20-5.33), cooking loss remains in the range (55.50-59.00), and increases the high water holding capacity (31.74). -37.77) and the water content remained in the range (50.54-53.49). The best treatment in this study was the administration of *Aspergillus niger* Fermented Water Hyacinth Leaf Flour to a level of 6% in the ration because it could maintain pH, cooking loss and increase water holding capacity and water content.

Keywords: *Eichhornia crassipes*, pH, Cooking Loss, Water Holding Capacity
Moisture Content

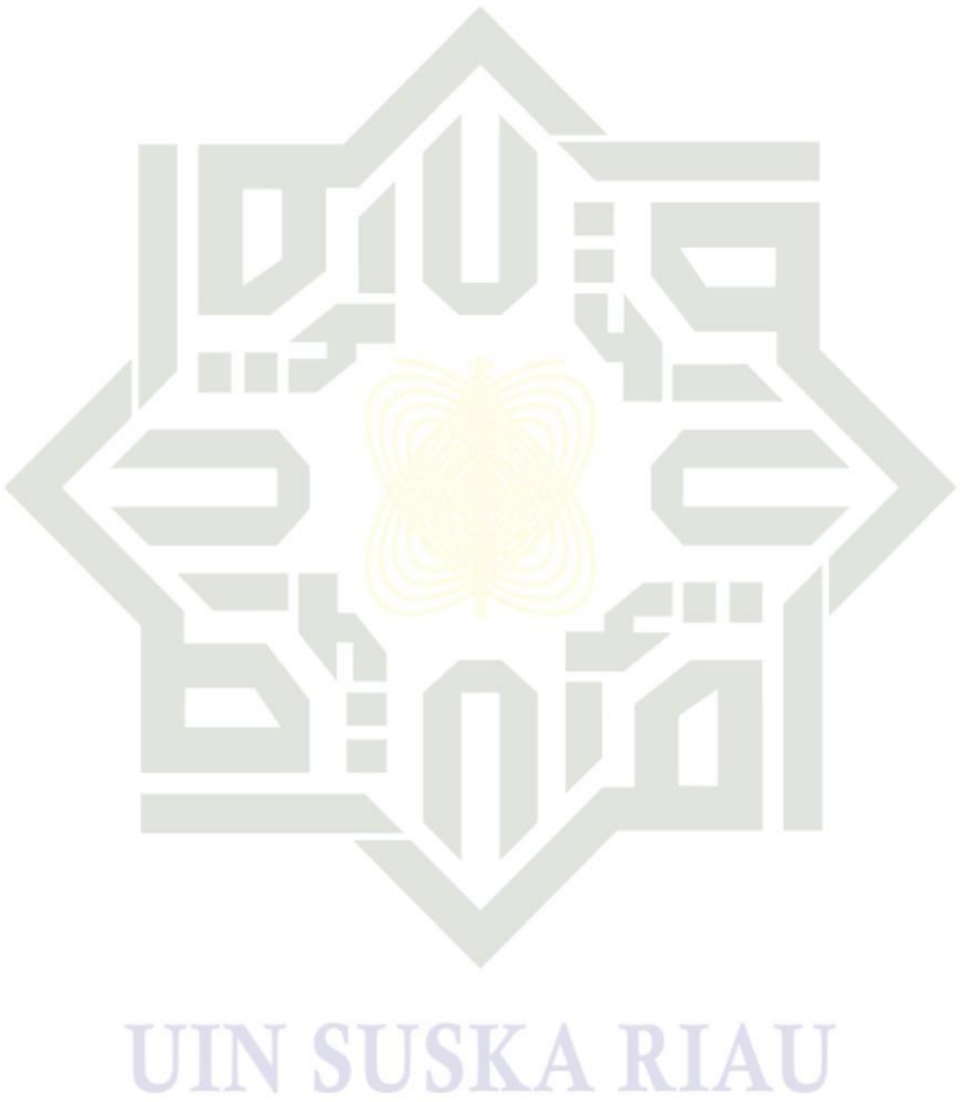
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Broiler	4
2.2. Komposisi Kimia Daging broiler.....	5
2.3. Eceng Gondok.....	6
2.4. Kualitas Fisik Daging Broiler	7
III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Prosedur Penelitian	12
3.5. Parameter yang Diamati.....	15
3.7. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. pH	19
4.2. Susut Masak	20
4.3. Daya Ikat Air	21
4.4. Kadar Air	22
V. PENUTUP.....	24
4.1. Kesimpulan	24
4.2. Saran	24

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	25
LAMPIRAN	29
DOKUMENTASI PENELITIAN	39



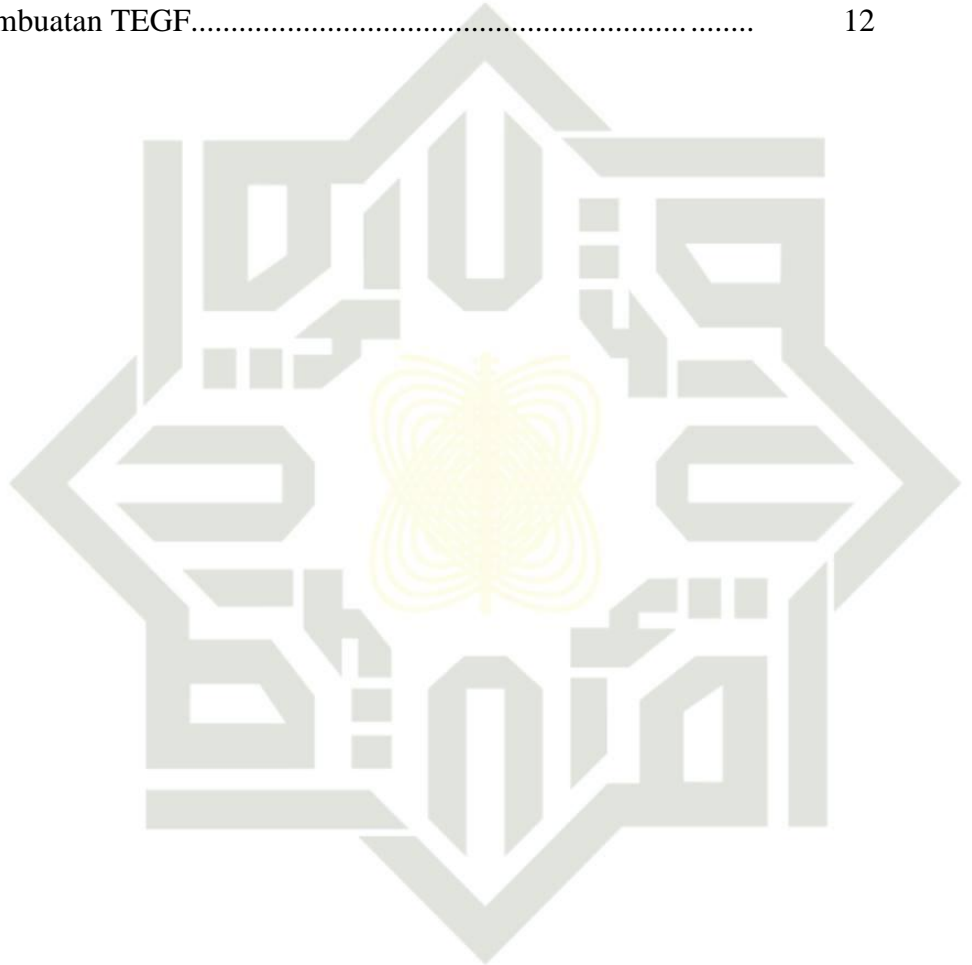
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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. Ayam Broiler.....	4
2. Eceng Gondok.....	6
3. Pembuatan TEGF.....	12



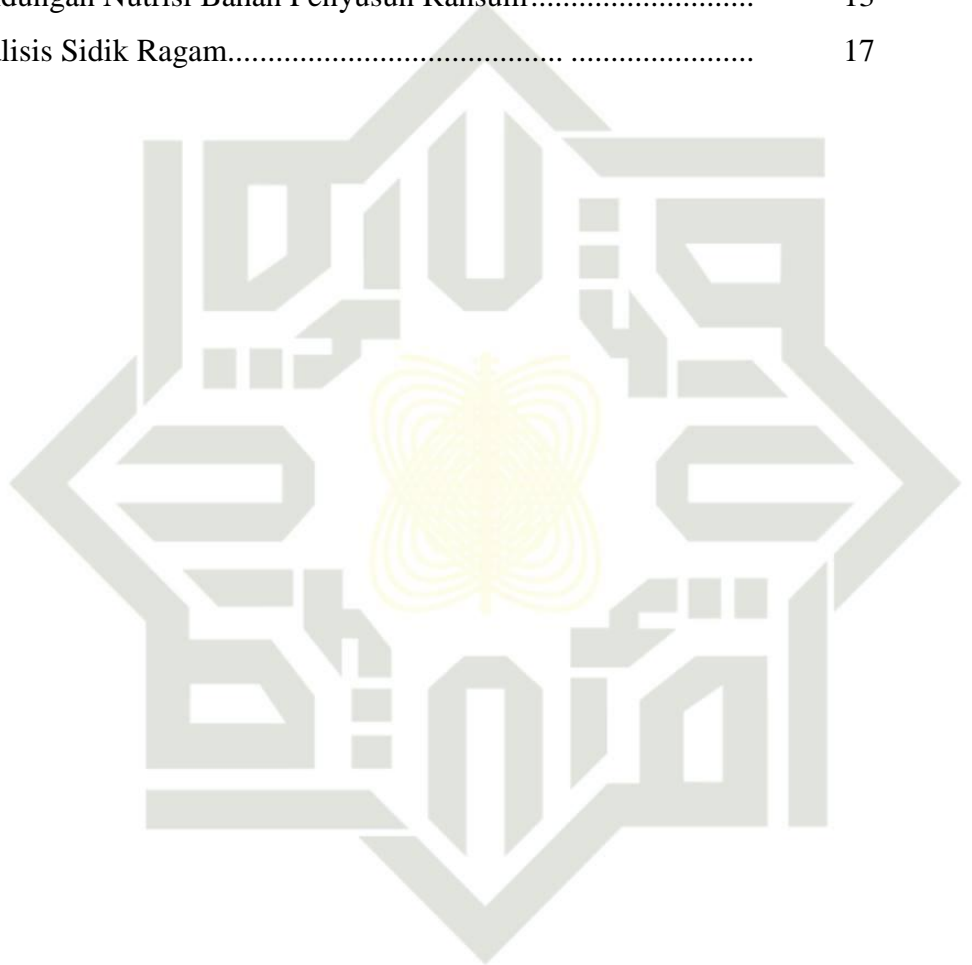
UIN SUSKA RIAU

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
2.2. Komposisi Kimia Daging Broiler	5
2.3. Komposisi Nutrisi TEGF.....	7
3.4. Kebutuhan Ayam Pedaging Periode Finisher	13
3.4. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum.....	13
3.5. Analisis Sidik Ragam.....	17



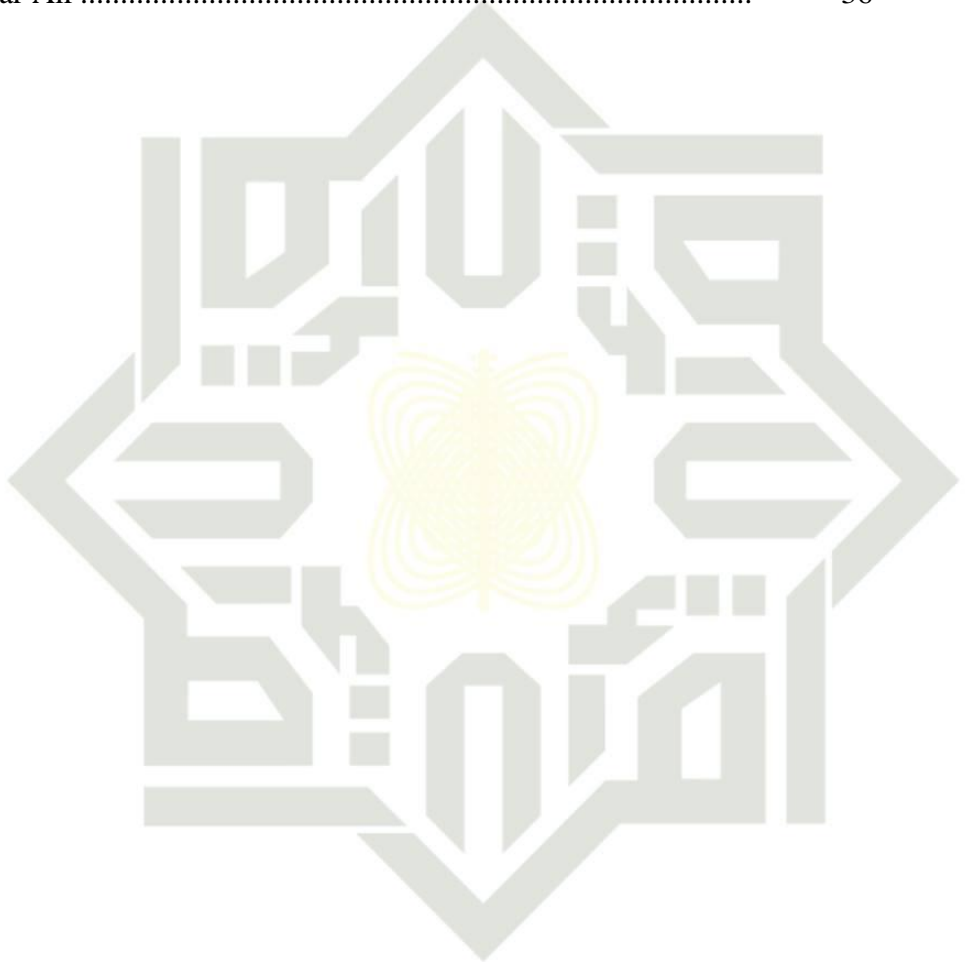
UIN SUSKA RIAU

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

Tabel	Halaman
4.1 pH	29
4.2 Susuk Masak	31
4.3 Daya Ikat Air	33
4.4 Kadar Air	36



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.

**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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam pedaging adalah ayam jantan atau betina yang umumnya dipanen pada umur 5 - 6 minggu dengan tujuan sebagai penghasil daging (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Menurut Pond *et al.*, (1995) ayam pedaging mempunyai beberapa keunggulan antara lain laju pertumbuhan yang cepat, deposisi daging pada otot dada dan paha yang tinggi, serta aktivitas yang kurang bila dibandingkan dengan ternak unggas lainnya. Daging ayam pedaging adalah bahan makanan yang mengandung gizi tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga yang relatif murah, sehingga disukai hampir semua orang. Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988).

Eceng gondok memiliki potensi yang besar untuk pakan, baik untuk ternak ruminansia (sapi, domba dan kambing) maupun nonruminansia (unggas) dan kelinci. Penelitian awal untuk memanfaatkan eceng gondok sebagai pakan hijauan telah dilakukan antara lain untuk domba, kambing, sapi potong, sapi perah dan ayam. Menurut Mahmilia (2005), kadar nutrisi daun eceng gondok dalam bentuk bahan kering (BK) yaitu protein kasar 6,31%, serat kasar 26,61%, lemak kasar 2,83%, abu 16,12% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 48,18%. Tingginya kadar serat kasar pada daun eceng gondok menyebabkan perlu dilakukan pengolahan, salah satunya dengan fermentasi. Fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makromolekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun (Bidura dkk., 2005).

Aspergillus niger bertujuan untuk memperbaiki kandungan nutrisi dan menghancurkan anti nutrisi dalam eceng gondok (Nababan dkk., 2017). Kemudian eceng gondok terfermentasi dicampur dengan penambahan bahan pakan lainnya sebagai penunjang untuk menjadikan pakan *Complete feed*. Parwanto (2005) melaporkan bahwa lama pemeraman untuk fermentasi eceng gondok dengan *Aspergillus niger* terbaik adalah 6 minggu, dengan kadar PK 12,84% dan kadar SK 15,73%. Hasil analisis Laboratorium Pengolahan Hasil

Pertanian Universitas Riau (2019) menyatakan bahwa penggunaan *Aspergillus niger* 10% pada daun eceng gondok layu sebanyak 200 gram yang difermentasi selama 28 hari menghasilkan kadar PK 15 % dan kadar SK 17,06%. Penggunaan daun eceng gondok hasil fermentasi dalam ransum ayam broiler sampai 7,5% menghasilkan pencernaan protein kasar dan serat kasar yang sama namun menurunkan konsumsi, penambahan bobot badan harian, pencernaan bahan organik dan energi metabolis ransum. Daun eceng gondok hasil fermentasi dapat digunakan dalam ransum ayam broiler maksimal 5% (Mangisah *et al.*, 2006).

Perubahan kadar nutrisi daun eceng gondok akibat fermentasi dengan *Aspergillus niger* akan memberikan pengaruh terhadap pemanfaatan daun eceng gondok fermentasi dalam tubuh ternak. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian lanjutan dari penelitian (Mangisah *et al.*, 2005). Mairizal (2009), menambahkan bahwa fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* mampu menurunkan kadar lemak yaitu dengan memanfaatkannya sebagai sumber energi dan menghasilkan enzim yang dapat meningkatkan protein.

Permasalahan yang ada dalam budi daya unggas pada umumnya adalah biaya pakan. Diperkirakan biaya yang dikeluarkan untuk biaya pakan mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Tingginya biaya pakan tersebut disebabkan karena pakan unggas sebagian masih berkompetisi dengan pangan dan sebagian juga masih impor (Meliadi, 2004). Salah satu upaya mengatasi permasalahan pakan, makaransum ayam pedaging sangat dimungkinkan untuk disusun dari bahan pakan lokal setempat yang relatif banyak tersedia. di antara bahan tersebut adalah tanaman eceng gondok yang disamping banyak tersedia juga sering menjadi masalah lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan kajian ilmiah terkait dengan pemanfaatan eceng gondok dengan menjadi tepung eceng gondok dalam membuat formulasi ransum ayam pedaging dengan judul **“Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Difermentasi *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler.”**

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.



1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung eceng gondok yang difermentasi dengan *aspergillus niger* terhadap kualitas fisik meliputi (daya ikat air, susut masak, pH, kadar air) pada daging broiler.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi tentang pengolahan eceng gondok sebagai ransum ternak unggas dengan cara fermentasi, serta informasi kandungan nutrisi tepung eceng gondok, sifat fisik daging broiler yang diberi ransum tepung daun eceng gondok fermentasi.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah penggunaan tepung daun eceng gondok fermentasi sampai level 6 % dalam ransum dapat mempertahankan kualitas fisik daging broiler meliputi pH tetap, susut masak tetap dan meningkatkan daya ikat air tinggi, kadar air tetap).

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. 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. Broiler

Broiler menurut Priyatno (2003) adalah istilah yang biasa dipakai untuk menyebut hasil budidaya teknologi peternakan yang memiliki karakteristik ekonomi dengan ciri khas pertumbuhannya cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi makanan irit dan siap potong pada umur muda yaitu 35 – 45 hari dengan bobot 1,2 – 1,9 kg/ekor.

Menurut Kasih (2012), saat ini masyarakat Indonesia lebih banyak mengenal daging broiler sebagai daging ayam potong yang biasa dikonsumsi karena kelebihan yang dimiliki seperti kandungan atau nilai gizi yang tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh, mudah diperoleh, dagingnya yang lebih tebal, serta memiliki tekstur yang lembut dibandingkan dengan daging ayam kampung dan mudah didapatkan di pasaran maupun supermarket dengan harga yang terjangkau. Karakteristik broiler dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Ayam Pedaging
Sumber: Dokumentasi Penelitian 2020

Kualitas daging dipengaruhi oleh beraneka ragam yang dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu: faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi bangsa ternak, jenis kelamin dan umur. Faktor ekstrinsik meliputi pakan yang diberikan, manajemen pemeliharaan serta manajemen penanganan daging setelah ternak dipotong (Lawrence *et al.*, 1994). Bahan pakan dengan kualitas gizi yang berbeda akan menghasilkan daging yang berbeda pula.

Daging broiler merupakan sumber protein yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan dalam perbandingan jumlah yang baik

(Winedar dkk, 2006). Namun demikian pada umumnya untuk memilih daging yang dikonsumsi sehari-hari konsumen lebih mengutamakan *eating quality* dan sifat-sifat fisik dibandingkan dua faktor yang lain karena penentuan mikroba dan kimia daging tidak mudah dilakukan serta juga memerlukan waktu yang cukup lama. *Eating quality* lebih menuntut adanya kepekaan indra manusia yang meliputi: penglihatan, penciuman, pencicipan dan sentuhan panca indra, sebab *eating quality* meliputi penerimaan terhadap warna, bau, flavor, tekstur dan penerimaan terhadap daging secara keseluruhan (Sutji dan Sulandra, 1994).

2.2. Komposisi Kimia Daging Broiler

Daging ayam mengandung gizi yang tinggi, protein pada ayam yaitu 18,2 g / 100 g daging ayam broiler, sedangkan lemaknya berkisar 25,0 g. (Depkes, 1996). Komposisi kimia daging broiler per 100g menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1996) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Komposisi Kimia Daging Broiler per 100g Bahan

No.	Komposisi	Jumlah
1	Air (g)	55,9
2	Besi (mg)	1,5
3	B,d,d, (%)	58,0
4	Fospor (mg)	200,0
5	Kalori (kal)	302,0
6	Kalsium (mg)	14,0
7	Karbohidrat (g)	0,0
8	Lemak (g)	25,0
9	Protein (g)	18,2
10	Vitamin B1	0,08
11	Vitamin C (mg)	0,0

Sumber: Departemen Kesehatan RI. (1996).

Menurut Soeparno (1994), kadar air daging broiler sebesar 68-75%. Daging broiler mengandung protein 21%, lemak 19%, dan zat mineral 3,2%. Winarno (1980), menyatakan bahwa kadar air permukaan bahan pangan dipengaruhi oleh kelembapan udara disekitarnya (RH). Bila kadar air bahan pangan rendah sedangkan RH sekitarnya tinggi, maka akan terjadi penyerapan uap air dari udara sehingga bahan pangan menjadi lembab atau kadar air menjadi lebih tinggi. Bila suhu pangan lebih rendah (dingin) dari pada sekitarnya akan terjadi kondensasi uap air di udara pada permukaan bahan pangan, terjadinya kondensasi ini tidak selalu

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 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.

berasal dari luar bahan pangan beberapa bahan pangan dapat menghasilkan air dari respirasi dan transpirasi sehingga meningkatkan kadar air pangan, air inilah yang dapat membantu pertumbuhan mikroba.

2.3. Eceng Gondok

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tumbuhan air paramental atau tahunan dan masuk kedalam jenis Pantedeceae yaitu salah satu tumbuhan berbunga yang berasal dari lembah Amazon, Amerika Selatan. Sejak akhir tahun 1800-an eceng gondok telah menyebar ke seluruh dunia sebagai tanaman hias di negara-negara tropis maupun subtropis dan negara yang bersuhu hangat. Eceng gondok memiliki produktifitas pertumbuhan yang paling cepat diantara seluruh tanaman air, di mana hal ini dapat menurunkan ekosistem air dan mengurangi manfaatnya (Ria dan Husny, 2005).

Eceng gondok merupakan gulma air yang merugikan karena menyebabkan pendangkalan sungai dan penurunan unsur hara, eceng gondok memiliki faktor pembatas bila digunakan sebagai pakan unggas yaitu mempunyai kandungan gizi yang rendah dengan kadar serat kasar yang cukup tinggi (Mahmilia, 2005). Gulma air eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) umumnya terdapat hampir di semua perairan umum di Indonesia juga di waduk-waduk. Gulma air tersebut berkembang lebih cepat terutama bila kondisi lingkungannya sangat mendukung, seperti airnya mengandung limbah. Eceng gondok yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2019)

Tabel 2.3. Komposisi nutrisi tepung eceng gondok sebelum dan sesudah fermentasi

Komposisi nutrisi	Tepung daun eceng gondok (% BK)		Perubahan (%)
	Sebelum fermentasi	Sesudah fermentasi	
Protein kasar (%)	6,31	10,21	+61,81
Serat kasar (%)	26,61	21,82	-18,00
Lemak kasar (%)	2,83	2,99	+5,65
Kalsium (%)	0,47	0,44	-6,38
Fosfor (%)	0,66	0,60	-9,09
NDF (%)	49,30	46,48	-5,72
ADF (%)	28,16	34,95	+24,11
Hemiselulosa (%)	21,14	12,43	-41,20
Selulosa (%)	24,61	31,09	+26,33
Lignin (%)	3,35	2,18	-34,93
Siika (%)	0,22	0,78	+254,55

Sumber: Mahmilia, (2005).

2.4. Kualitas Fisik Daging Broiler

Kualitas fisik daging ditentukan oleh penerimaan konsumen terhadap sifat-sifat daging yang meliputi ciri-ciri visual dan sensorik, termasuk daging yang diperoleh harus aman untuk dikonsumsi dan berasal dari ternak yang sehat, serta status kesejahteraan ternak selama sistem produksi yang baik (Becker, 2000).

Kualitas daging didefinisikan sebagai istilah yang menggambarkan semua karakteristik daging termasuk didalamnya adalah sifat fisik, kimia, biokimia, mikrobiologi, kebersihan, sensori (penampakan umum) dan kandungan nutrisi (Anadon, 2002). Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas fisik daging seperti pemberian pakan, manajemen, pemotongan, penanganan karkas dan proses setelah pemotongan (Mullen *et al.*, 2006).

Sifat-sifat fisik daging merupakan salah satu sifat yang dapat menentukan kualitas daging, sifat-sifat fisik daging yang umum diamati untuk mengetahui kualitas daging antara lain nilai pH daging, susut masak (*cooking loss*), daya mengikat air, warna, dan tekstur daging. Selain itu, penilaian konsumen terhadap kualitas daging juga ditentukan dari flavor, aroma yang termasuk bau dan citarasa (Ulitsch, 2000; Soeparno, 2005). Adapun kualitas fisik daging terdiri dari sebagai berikut.

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.

2.4.1. Derajat Keasaman (pH)

pH daging yang berhubungan dengan daya ikat air, kesan jus daging, keempukan, susut masak dan pH juga biasa berhubungan dengan warna dan sifat mekanik daging suatu kenaikan PH daging akan meningkatkan jus daging dan menurunkan susut masak daging (Soeparno, 1998). Nilai pH sangat penting diperhatikan karena pH dapat menunjukkan penyimpanan kualitas produk olahan yang berkaitan dengan warna, keempukan, cita rasa, daya ikat air dan masa simpan (Lukman dkk, 2007).

Nilai pH normal daging ayam broiler berkisar antara 5,96 sampai 6,07 (Van Laack *et al.*, 2000), Hasil penelitian Duna *et al.* (1993) bahwa rata-rata pH awal otot dada broiler 7,09 kemudian menurun menjadi 5,94 yaitu pada enam jam postmati, Menurut Utami (2010) nilai pH akhir daging akan menentukan karakteristik kualitas daging lainnya, seperti struktur otot, daya ikat air, pertumbuhan mikroorganisme, denaturasi protein, enzim, dan keempukan daging.

Perubahan pH tergantung pada jumlah glikogen sebelum ternak dipotong, apabila jumlah glikogen dalam tubuh ternak normal, maka akan mendapatkan daging yang berkualitas baik dan begitu sebaliknya (Aberle *et al.*, 2001). Pada pH akhir yang tinggi dapat menyebabkan daging berwarna gelap dan permukaan daging menjadi sangat kering karena cairan daging terikat secara erat dengan protein (Lawrie *et al.*, 1996).

2.4.2. Susut Masak

Susut masak merupakan banyaknya berat yang hilang selama proses pemasakan (*cooking loss*). Semakin tinggi temperatur dan waktu pemasakan, maka semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai tingkat konstant. Susut masak juga merupakan salah satu indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu jumlah air yang terikat di dalam dan diantara serabut otot. Susut masak dipengaruhi oleh suhu dan lama pemasakan (Soeparno, 2005).

Soeparno (1992) melaporkan bahwa susut masak daging ayam broiler pada umur 6 dan 7 minggu yaitu sekitar 24,89% dan 34,57%, Menurut (Yanti dkk, 2008) daging yang mempunyai angka susut masak yang rendah, memiliki kualitas

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.

© Halqotam Hikmah UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah.

Semakin kecil persen susut masak berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air. Begitu juga sebaliknya semakin besar persen susut masak maka semakin banyak air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air (Prayitno dkk., 2010).

2.4.3. Daya Mengikat Air (DMA)

Daya ikat air oleh protein atau *water holding capacity* atau *water binding capacity* (WHC atau WBC) adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan dan tekanan (Soeparno, 2009).

Menurut Muchbianto (2009), bahwa kisaran nilai daya mengikat air ayam broiler segar yaitu sebesar 25-38%. Soeparno (1992) menambahkan, bahwa selain faktor pH, pelayuan dan pemasakan atau pemanasan, daya mengikat air juga dipengaruhi oleh faktor yang menyebabkan perbedaan daya ikat air diantara otot, misalnya spesies, umur dan fungsi otot, serta pakan, contohnya *feed additive*, transportasi, temperatur, kelembaban, jenis kelamin, kesehatan, perlakuan sebelum pemotongan dan lemak intramuskular.

Bila tingkat kecepatan penurunan pH postmortem disebabkan oleh meningkatnya temperatur, maka peningkatan kehilangan daya ikat air daging sebagian akan disebabkan oleh peningkatan denaturasi protein-protein urat daging dan sebagian lagi disebabkan oleh peningkatan penyerapan air ke dalam ruang ekstraseluler (Lawrie, 2003).

2.4.4. Kadar Air

Kadar air adalah jumlah air yang terkandung didalam daging yang dinyatakan dalam persen (Nurwantoro dkk, 2012). Air merupakan komponen utama dari semua jaringan tubuh hewan dan merupakan konstituen ekstraseluler. Rata-rata kadar air pada daging yaitu sebesar 71,93% dan merupakan komposisi kimia yang terbesar dibanding protein dan lemak daging (Matulesy dkk, 2010).

Kadar air daging ayam broiler yaitu sebesar 65-80% (Forest *et al.*,1975). Menurut Sulistiyani (2015) kadar air berpengaruh terhadap mutu bahan pangan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

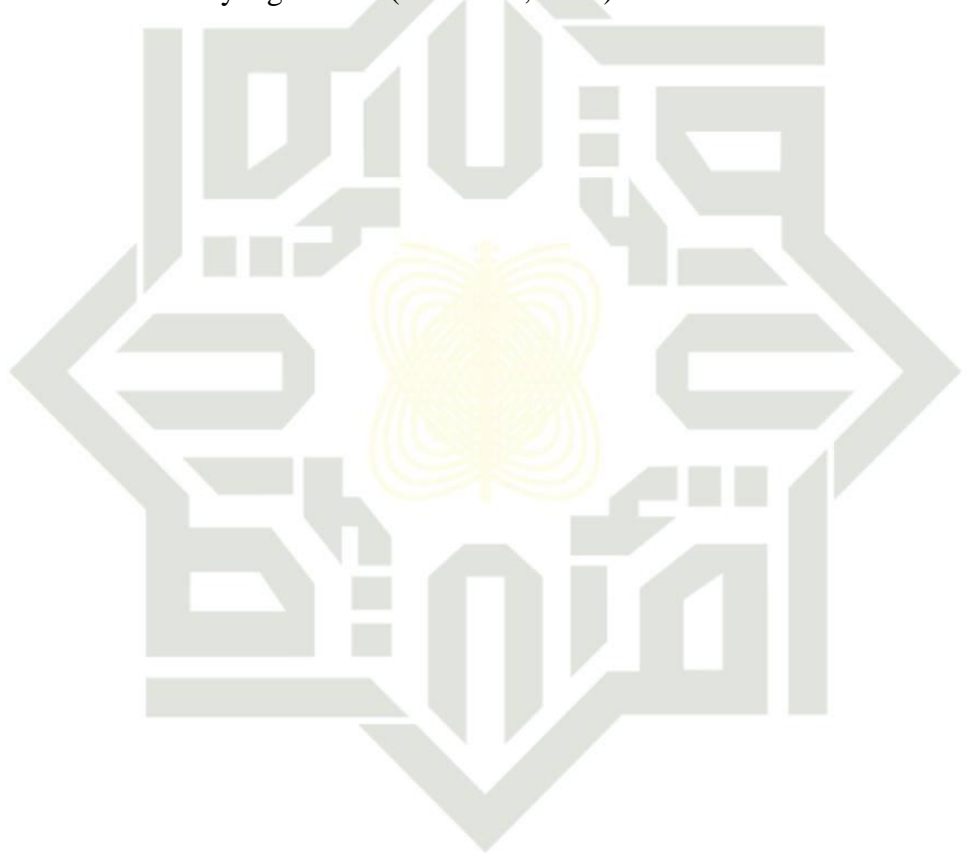
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan hal ini salah satu sebab mengapa dalam pengolahan pangan air tersebut sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengentalan dan pengeringan. Pengurangan air disamping bertujuan untuk mengawetkan juga mengurangi besar dan berat bahan pangan sehingga memudahkan dan menghemat pengepakan (Winarno, 1992).

Kadar air daging yang tinggi merupakan suatu faktor yang mendukung perkembangan jamur dan mikroorganisme (Wowor dkk., 2014). Daging akan mudah rusak bila kadar airnya tinggi, sehingga daging yang berkualitas tinggi kadar airnya harus dalam batas yang normal (Rachmita, 2016).

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.



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.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2020 di UARDS dan Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pH meter, tabung reaksi, baskom besar, planimeter, kertas saring, termometer bimetal, pisau, dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Day Old Chicken* (DOC) ayam pedaging sebanyak 64 ekor tanpa membedakan kelamin. Pakan yang digunakan berupa ransum basal dari beberapa bahan pakan seperti tepung daun eceng gondok fermentasi (TDEGF), tepung ikan komersil (TIK), dedak halus, jagung kuning, bungkil kelapa, bungkil kedelai, dan aquades.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Metode penelitian ini yang dilakukan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah pemberian tepung daun eceng gondok fermentasi (TDEGF) yang dicampurkan kedalam ransum basal mulai dari 0%, 2%, 4%, 6% pada pakan boiler. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor broiler sehingga jumlah broiler yang dikandangkan sebanyak 64 ekor.

P₀ = Ransum basal tanpa TDEGF

P₁ = Ransum basal dengan 2 % TDEGF

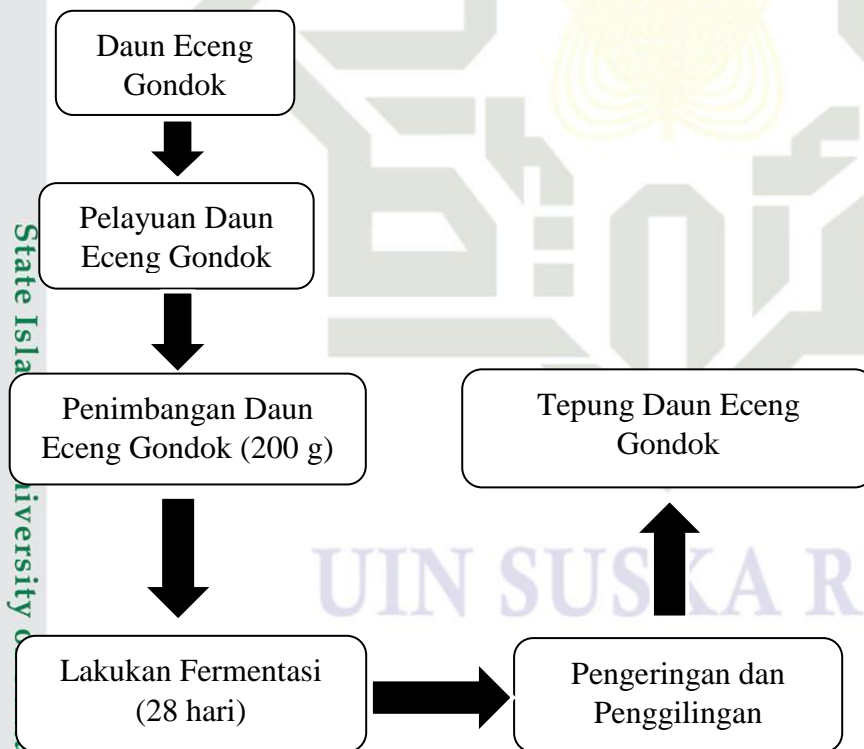
P₂ = Ransum basal dengan 4 % TDEGF

P₃ = Ransum basal dengan 6 % TDEGF

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1. Pembuatan Tepung Eceng Gondok Fermentasi

Daun eceng gondok dikumpulkan dari daerah Kota Pekanbaru. Kemudian daun eceng gondok dilayukan, setelah dilayukan daun eceng gondok ditimbang sebanyak 200gram untuk setiap perlakuan yang telah di tetapkan dari bahan kering daun eceng gondok. Kemudian untuk penambahan air dilakukan sampai kadar air mencapai 65%. Campuran antara daun eceng gondok dan *Aspergillus niger* dan tetes dimasukkan ke dalam plastik transparan kemudian plastik transparan tersebut dilubangi kecil-kecil, selanjutnya dimasukkan kedalam fermentor yang telah dikondisikan pada suhu 35 - 40°C dan kelembaban 90%. Lakukan pemeraman sesuai dengan perlakuan (empat minggu). Setelah pemeraman ambil bahan tersebut dan lakukan pengeringan. Setelah bahan kering mulai penggilingan untuk dijadikan tepung. Pembuatan tepung daun eceng gondok fermentasi *Aspergillus niger* dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Pembuatan Tepung Daun Eceng Gondok Fermentasi

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.

3.4.4. Penempatan Perlakuan pada Petak Kandang Penelitian

Metode penempatan ayam pedaging DOC pada unit kandang pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Broiler umur 1 hari ditimbang sebanyak 64 ekor kemudian dicatat bobot badannya dan diberi tanda.
2. Broiler umur 1 hari yang sudah ditimbang dan dicatat bobot badannya dimasukkan ke dalam kandang perlakuan 1-16 sebanyak 4 ekor/kandang.
3. Jumlah bobot badan Broiler/kandang dibandingkan dengan jumlah bobot badan Broiler dengan kandang lain. Jika terdapat jumlah bobot ayam yang jauh berbeda dengan kandang yang lain, maka dilakukan penukaran sampel antar kandang, agar jumlah bobot badan ayam/kandang mendekati jumlah yang sama.

3.4.5. Pemberian Ransum dan Air Minum

Pemberian ransum pada ayam broiler didasarkan pada periode umur pemeliharaan yang mengacu pada standar pemeliharaan ayam pedaging, Jika ransum habis ditambahkan dan dicatat. Pemberian air minum diberikan secara *adlibitum* tanpa menggunakan obat-obatan dan vitamin.

3.4.6. Prosedur Pemotongan Broiler

Pemotongan broiler dilakukan pada umur 28 hari dengan cara pemuasaan terlebih dahulu selama 8 jam, dan ayam broiler diambil secara acak pada setiap kandang perlakuan dan dilakukan pemotongan dengan cara penggantungan ayam dengan posisi kepala kebawah. Pemotongan dilakukan dengan tata cara Islam, yaitu memutuskan saluran pernapasan, makanan (*arteri*) dan darah. Selanjutnya baru dilakukan proses pengambilan sampel daging broiler.

3.4.7. Prosedur Penyimpanan daging Broiler

Penyimpanan sampel daging dilakukan setelah dilakukan pemotongan boiler, sampel daging dimasukan kedalam plastik dan dilakukan penyimpanan ke dalam *freezer* selama 2 minggu, penyimpanan dilakukan dikarenakan adanya pandemi covid 19 maka dilakukan penyimpanan terlebih dahulu.

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. 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.

saring, kemudian dilakukan pengepresan dengan menggunakan carper press selama 5 menit. Selanjutnya akan tampak dua lingkaran yang menunjukkan luas area daging yang dipress. Lingkaran dalam (LD/luas area yang keluar dari hasil pengepresan) dan lingkaran luar (LL/luas area basah). Jumlah air bebas yang keluar dari daging dan luas area basah diukur dengan menggunakan planimeter.

Prosedur perhitungan dengan planimeter antara lain dengan pemberian tanda pada kedua lingkaran tersebut (LL dan LD) sebagai titik awal penghitungan. Meletakkan titik tengah pada kaca pembesar yang terdapat pada alat planimeter pada tanda dilingkaran (LL atau LD). Melakukan penghitungan pada titik awal dengan membaca angka-angka yang tertera pada alat sebagai hitungan awal. Setelah dihitung, diputar kaca pembesar pada alat planimeter searah jarum jam mengikuti lingkaran didapat angka akhir. Perhitungan selisih antara hitungan akhir dengan hitungan awal pada masing-masing lingkaran (LL dan LD), kemudian dibagi dengan 100. Nilai yang diperoleh menunjukkan luas area basah (dalam inch).

$$\text{Luas Area Basah} = \frac{(\text{selisih LL} - \text{selisih LD})}{100}$$

$$\text{MgH}_2\text{O} = \frac{\text{Luas Area Basah(cm)} - 8.0}{0,0948}$$

$$\text{DMA} = \text{Kadar Air} - \% \text{ Air Bebas}$$

3.5.4. Pengujian Kadar Air

Pengujian kadar air dengan metode oven (Legowo dkk, 2005) Mula-mula cawan kosong dikering di dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit dan didinginkan di dalam desikator, kemudian dirimbang sebanyak 5 gr sampel dalam oven bersuhu 105°C selama 6 jam. Cawan yang berisi sampel yang telah dikeringkan selanjutnya dipindahkan ke dalam desikator, didinginkan kemudian ditimbang. Pengeringan diperoleh sampai diperoleh berat konstan. Persentase

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{berat awal sampel} - \text{berat akhir sampel (g)}}{\text{Berat awal sampel (g)}} \times 100\%$$

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Steel and Torrie, 1993) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 unit kandang percobaan. Model linier analisis sidik ragamnya adalah sebagai berikut:

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

- Keterangan:
- Y_{ij} : Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i, ulangan ke-j
 - μ : Nilai tengah umum (population mean)
 - α_i : Pengaruh taraf perlakuan ke-i
 - ϵ_{ij} : Pengaruh galat perlakuan ke-i, ulangan ke-j
 - i : Perlakuan 1, 2, 3, dan 4
 - j : Ulangan 1, 2, 3, dan 4

Tabel analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1993) dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F	Tabel
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1					

Keterangan:

- t : Perlakuan
- r : Ulangan
- JKP : Jumlah Kuadrat Perlakuan
- JKG : Jumlah Kuadrat Galat

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



- JKT : Jumlah Kuadrat Tengah
- KTP : Kuadrat Tengah Perlakuan
- KTG : Kuadrat Tengah Galat

Pengolahan Data:

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

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

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum \frac{Y^2}{r} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) $= \frac{JKP}{t-1}$

Kuadrat Tengah Galat (KTG) $= JKG/dbg$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

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.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari uraian pembahasan diatas dapat di simpulkan:

Penggunaan Tepung Daun Eceng Gondok Fermentasi sampai level 6% dalam ransum dapat mempertahankan kualitas fisik daging broiler yang meliputi, pH dan susut masak dan meningkatkan daya ikat air dan kadar air. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah pemberian Tepung Daun Eceng Gondok Fermentasi sampai level 6% dalam ransum.

5.2. Saran

Dilihat dari hasil penelitian ini disarankan jika penelitian daging broiler segar tidak dapat dilakukan pembekuan langsung dengan *thawing* cepat, tetapi jika dilakukan pembekuan harus dilakukan dengan *thawing* lambat (10°C) dengan jangka waktu lebih kurang 18 jam, pada daging broiler tersebut.

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

- Herle, E. D., J. C. Forrest., D. E. Gerrard., E. W. Mills., H. B. Hendrick., M. D. Judge and R. A. Merkel. 2001. Principles of Meat Science. 4th Edition. Kendall/Hutt Publishing Co, Iowa.
- Maadon, H. L. S. 2002. Biological, nutritional and processing factors affecting breast meat quality of broilers. *Dissertation*. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg. Virginia.
- Becker, T. 2000. Consumer perception of fresh meat quality : A framework for analysis. *British Food Journal*. 102 : 158-176.
- Budura, I. G. N. G., N. L. G. Sumardani., T. Istri Putri., dan I. B. G. Pertama. 2005. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap pertambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 33: 274-281.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. *Daftar Komposisi Kimia Bahan Makanan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Duna, A. A., D. J. Kilpatrick dan N. F. S. Gault. 1993. Effect of Postmortem Temperatur on Chiken in Pectorales Major : Muscle Shortening and Cooked Meat Tenderness. *J. British Poultry Sci*. 34:689-697.
- Forrest, J. C., R. P. Plinton., H. W. Oeckerman., I. Jarenback., and R. A. Markel. 1975. *Principles Off Meat Science*. W.H. Freemand and Co. San Fransisco.
- Glitch, K. 2000. Consumer perception of fresh meat quality: Cross-national comparison. *British Food Journal*. 102: 177-194.
- Hartono, E., N. Iriyanti dan R. S. S. Santosa. 2013. Penggunaan pakan fungsional terhadap daya ikat air, susut masak dan kemampuan daging ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 10-19
- Hasibuan, D. C. 2020. Kualitas Nutrisi Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* pada Level yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Pekanbaru.
- Imanto, A. dan R. Basuki, 2017. Pemanfaatan Buah Nanas dan Ekstrak Buah Pepaya sebagai Bahan Pengempuk Daging Ayam *Parent Stock* Afkir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6 (2): 60-69.
- Kartasudjana, R dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kasih, M.H. 2012. *Tinjauan Literatur Pengolahan Daging*. Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Lawrie. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi kelima. Terjemah: A. Parakkasi dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulthan Syarif Kasim Riau

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

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.

- Lawrence, B. V., O. Adeola and T. R. Cline. 1994. Nitrogen Utilization and Lean Growth Performance of 20 to 50 kilograms Pig Fet Diet Balancet for Lysine: Energy Ratio. *J. Anim. Sci.*
- Lawrie, R.A. 1996. *Ilmu Daging Terjemahan Aminuddin* . Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Legowo, A. M., Nurwantoro dan Sutaryo. 2005. *Analisis Pangan*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Lakman, D. W. 2007. *Karakteristik Kualitas Daging*. Laboraturium Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogo. Bogor.
- Mahmilia, F. 2005. Perubahan nilai Gizi Tepung Eceng Gondok Fermentasi dan Pemanfaatannya sebagai Rasum Ayam Pedaging. *JITV*. 10 (2): 90-95.
- Mangisah, I., S. Sumarsih., M. H. Nasoetion., H.I. Wahyuni dan I. Estiningdriati. 2005. *Evaluasi Nilai Nutrisi Eceng Gondok Terfermentasi Aspergillus niger sebagai Alternatif Pakan*. Makalah Seminar. Disampaikan pada Seminar Nasional Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global. Magelang. 12 Juli 2005.
- Mangisah, I., Tristiarti, W. Murningsih, M.H. Nasoetion, E.S. Jayanti dan Y. Astuti. 2006. Kecernaan nutrien eceng gondok difermentasi Aspergillus niger dan pengaruhnya terhadap performan ayam broiler. *JPPT*. 31(2): 124-128.
- Matulesy, D. N., E. Suryanto, dan Rusman. 2010. Evaluasi karakteristik fisik, komposisi kimia dan kualitas mikroba karkas broiler beku yang beredar di pasar tradisional Kabupaten Halmahera Utara, Maluku Utara. *Buletin Peternakan*. 34 (3):178-185.
- Meliadi. 2004. Pengaruh Substitusi Dedak Halus dengan Tepung Eceng Gondok terhadap Penampilan Itik Alabio Jantan. *Skripsi*. Universitas Islam Kalimantan.
- Mullen, A.M., P.C. Stapleton, D. Corcoran, R.M. Hamill, and A. White. 2006. *Understanding meat quality through the application of genomic and proteomic approaches*. *Meat Sci*. 74:3-16.
- Nababan, N. N., H. T. Wahyuni., and D. N. Hanafi. 2017. *Utilization of Fermented Water Hyacinthmas a Feed on Weaning Local Male Sheep*. *Jurnal Peternakan*. Sumatera Utara.
- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirement Of Poultry*, 9th Revised Edition. National Academy Press. Washington DC.
- Nurwantoro, V.P., Bintoro, A.M., Legowo, A., Purnomoadi, L.D., Ambara, A., Prakoso dan S. Mulyani. 2012. Nilai pH, Kadar Air dan Total Escherichia coli Daging Sapi yang Dimarinasi dalam Jus Bawang Putih. *Pros. Seminar Nasional Pangan Hewani*. 2: 9 –24.

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.

- Pond, W. G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4th. Ed. John Wiley and Sons. New York.
- Pramuditya, dkk. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Bakso sebagai Syarat Tambahan dalam SNI dan Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Tekstur Bakso. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2:4. Malang.
- Prhyatno, M. A. 2003. *Mendirikan Usaha Pemotongan Ayam*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prayitno, A.H., E. Suryanto dan Zuprizal. 2010. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Itik Afkir pada Ekstrak Kulit Buah Carica (*Carica candamarcensis*) terhadap Keempukan dan Susut masak Daging. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 6(1): 15-20.
- Prayitno AH, Suryanto E. 2012. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas Virgin Coconut Oil (VCO). *Buletin Peternakan*. 34(1): 55-63.
- Perwanto, B.S. 2005. Pengaruh Lama Fermentasi Dengan *Aspergillus Niger* Terhadap Komponen Proksimat Daun Eceng Gondok. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rachmita, D. S. T. 2016. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas daging broiler yang dimarinasi jus lengkuas (*Alpinia galanga L.*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Ria. R. P dan Husny. Y. S.S. 2005. Tingkat Penggunaan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dalam Silase Ransum Komplit terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Efisiensi Ransum Kelinci Peranakan *Alumni Fakultas White Peternakan Universitas Padjadjaran*. New Zealand.
- Ritna, L., K. Hertanto., B. S. Santoso., Nuhriawangsa. A. M. P. *Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan Berbasis Jagung dan Kedelai dengan Suplementasi Tepung Purslane (Portulaca oleracea)*. Laboratorium Industri dan Pengolahan Hasil Ternak, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rosyidi, D., A. Susilo, dan R. Muhibianto. 2009. *Pengaruh penambahan limbah undang fermentasi *Apergillus niger* pada pakan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 4(1):1- 10
- Soeparno. 1992. *Daging dada (Otot Pectoralis Super ficialis) sebagai standar penilaian kualitas daging*. Laporan Penelitian. No: UGM/5887/M/09/01.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. UGM Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi ke-3. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.


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.

- Soeparno. 2009. *Ilmu Teknologi Daging*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Stadelman, W.J., V.M. Olson, G.A. and S. S. Pasch Shmwel, S. Pasch. 1988. *Egg and Poultry Meat Processing*. Ellis Haewood Ltd.
- Steel, R. G. D. dan H. Torrie.1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Srardi, K. 2006. Perubahan Fisik Daging Ayam Broiler Post-Mortem Selama Penyimpanan Temperature Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (1): 23-27.
- Sulistiyani. 2015. Pengaruh Penggunaan Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) sebagai Bahan Pensubstitusi Daging Sapi terhadap Komposisi Proksimat dan Daya Terima Bakso. *Publikasi Karya Ilmiah*. Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Sutji, N. N. dan I. K. Sulandra. 1994. Evaluasi Organoleptik Guling Babi Bali Hasil Pemberian Dedak Padi dan Batang Pisang. *Laporan Penelitian DIP. SPP/DPP*. Universitas Udayana. Denpasar.
- Utami. 2010. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus L. merr*) dan Waktu Pemasakan yang Berbeda Terhadap Kualitas Daging Itik Afkir. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Van Laack, R.L.J.M., C.H. Liu, M.O. Smith, and H.D. Loveday. 2000. *Characteristics of pale, soft, exudative broiler breast meat*. *Poultry Sci*. 79:1057-1061.
- Warris. 2000. *Meat Science an Introductory Text*. CABI Publishing. Bristol.
- Winarno, F. G. 1980. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winedar, H., S. Listyawati dan Sutarno. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan *Effective Microorganisms-4(EM-4)*. *J. Bioteknologi*. 3 (1) : 14 -19.
- Wopow, A.K.Y., T. A. Ransaleleh., M. Tamasoleng, dan S. Komansilan. 2014. Lama penyimpanan pada suhu dingin daging broiler yang diberi air perasan jeruk kasturi (*Citrus madurensis Lour.*). Fakultas Peternakan. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Yanti, H, Hidayati, dan Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastik PE (*polyethylen*) dan plastik PP (*polypropylen*) di pasar arengka kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. 5(1): 2-27.

Lampiran Data

Lampiran 1. Analisis pH dengan Pemberian Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi *Aspergillus niger* Dalam Ransum.

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
U1	5,30	5,13	5,26	5,34	21,03
U2	5,27	5,30	5,50	5,35	21,42
U3	5,12	5,40	5,09	5,37	20,98
U4	5,11	5,31	5,33	5,29	21,04
Total	20,80	21,14	21,18	21,35	84,47
Rata-rata	5,20	5,22	5,29	5,33	21,12
Stdev	0,10	0,11	0,17	0,03	

$$FK = (Y)^2 / n$$

$$= (84,47)^2 / 16$$

$$= 445,95$$

$$JKP = (Ya)^2 / n + (Yb)^2 / n + (Yc)^2 / n + \dots - FK$$

$$= (20,80)^2 / 4 + (21,14)^2 / 4 + (21,18)^2 / 4 + (21,35)^2 / 4 - 445,95$$

$$= 0,04$$

$$JKT = (Y11)^2 + (Y12)^2 + (Y13)^2 + (Y14)^2 + \dots - FK$$

$$= (5,30)^2 + (5,27)^2 + (5,12)^2 + \dots - 445,95$$

$$= 0,2$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,2 - 0,039$$

$$= 0,16$$

$$KTP = JKP / dbp$$

$$= 0,04 / 3$$

$$= 0,01$$

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.

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \text{JKS} / \text{dbg} \\
 &= 0,16/12 \\
 &= 0,01 \\
 F_{\text{hit}} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\
 &= 0,01/0,01 \\
 &= 1,44
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam pH

Sumber Keragaman	dB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0.01
Perlakuan	3	0,04	0,01	1,01 ^{ns}	3,49	5.95
Galat	12	0,16	0,01			
Total	15	0,2				

Keterangan: ns artinya tidak berpengaruh nyata. Dimana $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan tidak pengaruh nyata ($P > 0,05$) dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

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. Analisis Statistik Susut Masak dengan Pemberian Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi *Aspergillus niger* Dalam Ransum.

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
U1	52,00	56,00	61,00	55,00	224,00
U2	61,00	57,00	58,00	58,00	234,00
U3	51,00	55,00	59,00	54,00	219,00
U4	58,00	60,00	58,00	56,00	232,00
Total	222,00	228,00	236,00	223,00	909,00
Rata-rata	55,50	57,00	59,00	55,75	227,25
Stdev	4,80	2,16	1,41	1,71	

$$FK = (Y)^2 / n$$

$$= (909,00)^2 / 16$$

$$= 51.642,56$$

$$JKP = (Ya)^2 / n + (Yb)^2 / n + (Yc)^2 / n + \dots - FK$$

$$= (222)^2 / 4 + (228)^2 / 4 + (236)^2 / 4 + (223)^2 / 4 - 51.642,56$$

$$= 30,69$$

$$JKT = (Y11)^2 + (Y12)^2 + (Y13)^2 + (Y14)^2 + \dots - FK$$

$$= (52)^2 + (61)^2 + (51)^2 + \dots - 51.642,56$$

$$= 128,44$$

$$JKT = JKT - JKP$$

$$= 128,44 - 30,69$$

$$= 97,75$$

$$KTP = JKP / dbp$$

$$= 30,69 / 3$$

$$= 10,23$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \text{JKG} / \text{dbg} \\
 &= 97,75/12 \\
 &= 8,15 \\
 F_{\text{hit}} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\
 &= 10,23/8,15 \\
 &= 1,26
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Susut Masak

Sumber Keragaman	dB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0.01
Perlakuan	3	30,69	32,58	1,25 ^{ns}	3,49	5.95
Galat	12	97,75	8,15			
Total	15	128,44				

Keterangan: ns artinya tidak berpengaruh nyata. Dimana $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan tidak pengaruh nyata ($P > 0,05$) dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

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. Analisis Statistik Daya Ikat Air dengan Pemberian Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi *Aspergillus niger* dalam Ransum.

Perlakuan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
U1	31,24	32,54	33,57	37,7	135,05
U2	31,98	32,65	33,56	38,01	136,20
U3	32,06	32,73	33,43	37,69	135,91
U4	31,69	32,78	33,56	37,67	135,70
Jumlah	126,97	130,7	134,12	151,07	542,86
Rata-rata	31,74	32,67	33,53	37,77	135,71
Stdev	0,37	0,10	0,07	0,16	

$$\begin{aligned}
 FK &= (Y)^2 / (r.t) \\
 &= (542,86)^2 / 16 \\
 &= 18.418,56 \\
 JKP &= (Ya)^2 / n + (Yb)^2 / n + (Yc)^2 / n + \dots - FK \\
 &= (126,97)^2 / 4 + (130,70)^2 / 4 + (134,12)^2 / 4 + (151,07)^2 / 4 - 18.418,56 \\
 &= 4.030,35 + 4.229,55 + 4.497,04 + 5.705,54 - 18.418,56 \\
 &= 84,99 \\
 JKT &= (Y11)^2 + (Y12)^2 + (Y13)^2 + (Y14)^2 + \dots - FK \\
 &= (31,24)^2 + (31,98)^2 + (32,98)^2 + \dots - 18.418,56 \\
 &= 18.504,09 - 18.418,56 \\
 &= 85,53 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 85,53 - 84,99 \\
 &= 0,54 \\
 KJP &= JKP / dbp \\
 &= 84,99 / 3 \\
 &= 28,33 \\
 KJG &= JKG / dbg \\
 &= 0,54 / 12
 \end{aligned}$$

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.

$$= 0,04$$

$$F_{hit} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{28,33}{0,04}$$

$$= 632,28$$

Analisis Sidik Ragam Daya Ikat Air

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0.01
Perlakuan	3	84,99	28,33	632,3**	3,49	5.95
Galat	12	0,54	0,04			
Total	15	85,53				

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata. Dimana $F_{hit} > F_{tabel}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan perlu dilakukan uji lanjut.

$$\text{Koefisien Keragaman} = \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,04}{135,71}} \times 100\% = 0,17$$

Uji DMRT Daya Ikat Air

$$LSR = SSR \times S_x = SSR \times \sqrt{\frac{KTGalat}{r}}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{KTGalat}{r}} = \sqrt{\frac{0,04}{4}} = 0.1$$

Jarak Nyata Terkecil

P	UIN SUSKA RIAU			
	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR1%
2	3.08	0.30	4.32	0.43
3	3.23	0.32	4.50	0.45
4	3.31	0.33	4.62	0.46

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 0,05	LSR 0,01	Keterangan
P0 VS P1	0,93	0,30	0,43	**
P0 VS P2	1,79	0,32	0,45	**
P0 VS P3	6,03	0,33	0,46	**
P1 VS P2	0,86	0,30	0,43	**
P1 VS P3	5,09	0,32	0,45	**
P2 VS P3	4,24	0,33	0,46	**

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata

Superskrip

P0	P1	P2	P3
a	b	c	d

- 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 4. Analisis Kadar Air dengan Pemberian Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi *Aspergillus niger* Dalam Ransum.

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
U1	50,97	51,06	51,58	53,08	206,69
U2	50,31	50,91	51,91	54,89	208,02
U3	50,29	50,01	52,03	53,08	205,41
U4	50,57	51,14	51,98	52,90	206,59
Total	202,14	203,12	207,50	213,95	826,71
Rata-rata	50,54	50,78	51,88	53,49	206,68
Stdev	0,32	0,52	0,20	0,94	

$$\begin{aligned}
 FK &= (Y)^2 / n \\
 &= (826,71)^2 / 16 \\
 &= 42.715,59 \\
 JKP &= (Ya)^2 / n + (Yb)^2 / n + (Yc)^2 / n + \dots - FK \\
 &= (202,14)^2 / 4 + (203,12)^2 / 4 + (207,50)^2 / 4 + (213,95)^2 / 4 - 42.715,59 \\
 &= 21,70 \\
 JKT &= (Y11)^2 + (Y12)^2 + (Y13)^2 + (Y14)^2 + \dots - FK \\
 &= (50,97)^2 + (50,31)^2 + (50,29)^2 + \dots - 42.715,59 \\
 &= 25,59 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 25,59 - 21,70 \\
 &= 3,89 \\
 KTP &= JKP / dbp \\
 &= 21,70 / 3 \\
 &= 7,23
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \text{JKS} / \text{dbg} \\
 &= 3,89/12 \\
 &= 0,32 \\
 F_{\text{hit}} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\
 &= 7,23/0,32 \\
 &= 22,59
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Kadar Air

Sumber Keragaman	dB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	21.70	7,23	22.34 **	3,49	5.95
Galat	12	3.89	0,32			
Total	15	25,59				

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata. Dimana $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan perlu dilakukan uji lanjut.

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keragaman} &= \sqrt{\frac{\text{KTG}}{y}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,32}{206,68}} \times 100\% = 0,39
 \end{aligned}$$

Uji DMRT Kadar Air

$$LDR = SSR \times S_x = SSR \times \sqrt{\frac{\text{KTGalat}}{r}}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\text{KTGalat}}{r}} = \sqrt{\frac{0,32}{4}} = 0,28$$

Jarak Nyata Terkecil

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3.08	0.86	4.32	1.20
3	3.23	0.90	4.50	1.26
4	3.31	0.93	4.62	1.29

- 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.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 0,05	LSR 0,01	Keterangan
P0 VS P1	0,24	0,86	1,20	ns
P0 VS P2	1,34	0,90	1,26	**
P0 VS P3	2,95	0,93	1,29	**
P1 VS P2	1,10	0,86	1,20	*
P1 VS P3	2,71	0,90	1,26	**
P2 VS P3	1,61	0,93	1,29	**

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata
 * = berbeda nyata

Superskrip

P0	P1	P2	P3
a	a	b	c

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

© Ha

Riau

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.



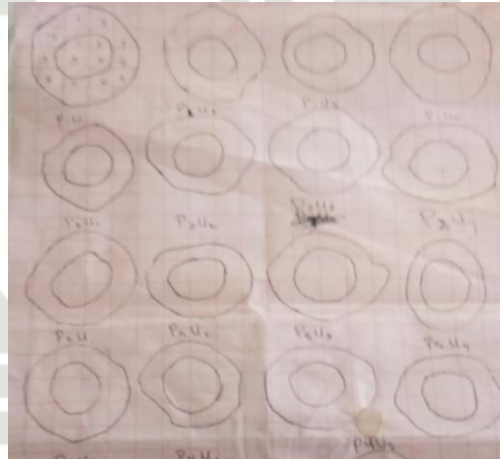
1. Penimbangan Sampel



2. Pengukuran pH



3. Pengukuran Susut Masak



4. Uji Daya Ikat Air



5. Uji Kadar Air

RIAU