

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG AMPAS KELAPA YANG
DI FERMENTASI DENGAN EM₄ DALAM RANSUM
TERHADAP ORGAN PENCERNAAN AYAM BROILER**



Oleh :

**ABDUL HADI
11880110189**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTASS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

© 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.



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG AMPAS KELAPA YANG
DI FERMENTASI DENGAN EM₄ DALAM RANSUM
TERHADAP ORGAN PENCERNAAN AYAM BROILER**



Oleh :

**ABDUL HADI
11880110189**

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

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTASS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

© 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.



UIN SUSKA RIAU

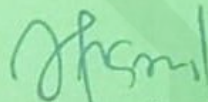
HALAMAN PENGESAHAN

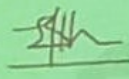
Judul : Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang difermentasi dengan EM₄ Dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler
Nama : Abdul Hadi
NIM : 11880110189
Program Studi : Peternakan

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

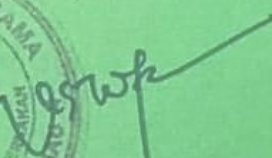

Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP
NIP. 19760322 200312 2 003

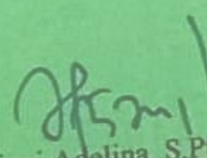

Ir. Eniza Saleh, MS
NIP. 19590906 198503 2 002

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Peternakan


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


Dr. Triani Adelina, S.Pt.: M.P
NIP. 19760322 200312 2 003

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 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 13 Juni 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Muhammad Rodiallah, S.Pt., M.Si	KETUA	
2.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	
3.	Ir. Eniza Saleh, MS	ANGGOTA	
4.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	ANGGOTA	
5.	Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., P.hD	ANGGOTA	

© 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 mengemukakan 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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Abdul Hadi
 NIM : 11880110189
 Tempat/Tgl. Lahir : Huta Lolot, 22 Desember 1999
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Peternakan
 Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang difermentasi dalam Ransum dengan EM4 terhadap Organ Pencernaaan Ayam Broiler

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dan peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Abdul Hadi
 NIM. 11880110189



PERSEMBAHAN

"...Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh Karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, Kerjakan tugas lain dengan sungguh - sungguh. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu memohon dan mengharap". (Q. S. Asy Syarh : 6 - 8)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk,

Allah Subbhanahu Wataala yang telah memberikan arti serta pembelajaran disetiap detik kehidupan umat manusia.

Nabi Muhammad Sallaahu Alaihi Wassalam, yang telah menjadi contoh dari segala kebaikan didunia ini.

Ayah dan ibu segalanya bagi penulis, skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku.

6 Saudara/i tercinta dan seluruh Keluarga penulis, yang senantiasa memberi dukungan dan doa atas keberhasilan ini.

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku pembimbing 1 sekaligus Penasehat Akademik ananda dan ibu Ir. Eniza Shaleh. selaku pembimbing 2 yang telah membimbing dari awal penelitian sampai dengan penulisan Skripsi ini selesai dan mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Tiadalah apa yang kupersembahkan, melainkan segala amalan dan segala urusan didunia maupun diakhirat. Semoga Allah membalas semua segala kebaikan.

Amin ya rabbalalamin...

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang di Fermentasi dengan EM₄ Dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina. S.Pt., MP sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Eniza Saleh. MS, sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya Skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun materi yang disampaikan. Selanjutnya, penulis menerima kritik dan saran untuk kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan pembelajaran bagi kita semua, serta membuka wawasan pemikiran keilmuan kita.

Pekanbaru, 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.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang di Fermentasi Dalam Ransum dengan EM₄ terhadap Organ Pencernaan Ayam 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 penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Syamsurijal Rustam dan Ibunda Azizah Rasmi. Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk ayahanda atas doa dan dukungannya serta pengajaran sehingga ananda dapat berubah menjadi lebih baik. Terimakasih yang terhingga kepada Ibu tercinta atas kasih sayang dan pengorbananya selama ini, serta didikan dalam segala hal terutama mengantarkan anak-anaknya ke jenjang pendidikan.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Asyadi 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. Bapak Zulfahmi, S.Hut, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik penulis yang selalu memberikan arahan bimbingan, motivasi serta semangat yang sangat berarti selama penulis menjalani



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.

perkuliahan dan ibu Ir. Eniza Saleh, MS. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, motivasi serta dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc. selaku penguji I dan II, terima kasih kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

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.

Muhammad Sukri Hilmi, SE (Abang), Fatimah Annum (Kakak), Pahmi Hamdan, S.Pt (Abang), Paisal Mahdi, S.Pd (Abang) dan Adik-adik saya Mawardi, Irna Akhirani, dan Dinni Fatmawati salah satu pemberi semangat dalam menyelesaikan kuliah saya serta seluruh keluarga besar yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih karena selalu memberikan dukungan penuh, bantuan serta doa sehingga terselesaikannya laporan hasil penelitain ini.

10. Teman teman anggota kelas D dan seluruh rekan rekan Jurusan Ilmu Pertanian dan peternakan kelas A, B, C dan angkatan 2018 terima kasih atas doa, dan dukungannya.

11. Teman-teman satu tim penelitian, Muhammad Haris, Mayoga Ananda, Reni Rahayu yang telah melewati masa suka dan duka bersama, yang telah membantu, semangat dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulisan menyadari Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. *Amin ya Robbal'alamiin.*

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis



PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG AMPAS KELAPA YANG DI FERMENTASI DALAM RANSUM DENGAN EM4 TERHADAP ORGAN PENCERNAAN AYAM BROILER

Abdul Hadi (11880110189)

Di bawah bimbingan Triani Adelina dan Eniza Saleh

INTISARI

Ampas kelapa (*cocos nucifera*. L) merupakan limbah yang dihasilkan dari limbah industri dan limbah rumah tangga. Ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif mengingat limbah ini masih memiliki kandungan nutrisi dan juga masih berlimpah. Ampas kelapa sendiri mengandung serat kasar dan lemak yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan perlakuan berupa fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi ampas kelapa. Tepung ampas kelapa fermentasi (TAKF) memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, protein kasar 5,56%, lemak kasar 34,39%, serat kasar 22,67% dan energi metabolis 4933,52 kkal/kg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung ampas kelapa fermentasi terhadap panjang dan persentase bobot organ pencernaan ayam broiler. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2022 di UIN *Agriculture Research And Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan dimana P0 (Ransum Basal + 0% TAKF); P1 (Ransum Basal + 4% TAKF); P2 (Ransum Basal + 6% TAKF); P3 (Ransum Basal + 8% TAKF) dengan parameter yang diamati yaitu persentase bobot proventrikulus, persentase bobot gizzard, panjang usus halus dan persentase bobot usus halus. Hasil penelitian menunjukkan pemberian TAKF hingga level 8% memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot proventrikulus, persentase bobot gizzard, panjang usus halus dan persentase bobot usus halus. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah pemberian tepung ampas kelapa fermentasi hingga level 8% tidak dapat meningkatkan persentase bobot proventrikulus, persentase bobot gizzard, panjang usus halus dan persentase bobot usus halus.

Kata kunci: tepung ampas kelapa fermentasi, persentase, proventrikulus, gizzard, usus halus.

- 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.



THE EFFECT OF FERMENTATION EM₄ COCONUT DREGS FLOUR (*Cocos nucifera. L*) ON DIGESTIVE BROILER CHICKEN

Abdul Hadi (11880110189)

Under the guidance of Triani Adelina and Eniza Saleh

ABSTRACT

Coconut dregs (*Cocos nucifera. L*) is a waste product of industrial waste and household waste. Coconut dregs can be used as an alternative feed ingredient considering that this waste still contains nutrients and is still abundant. Coconut dregs itself contains high crude fiber and fat, so it needs to be treated in the form of fermentation to improve the nutritional quality of coconut dregs. Fermented coconut dregs flour (FCD) has a fairly good nutritional content, 5.56% crude protein, 34.39% crude fat, 22.67% crude fiber and 4933.52 kcal/kg metabolic energy. This study aims to determine the effect of adding fermented coconut dregs flour on the the percentage of proventriculus weight, percentage of gizzard weight, percentage of small intestine weight, and large of small intestine. This research was carried out from September to October 2022 at the UIN Agriculture Research And Development Station (UARADS), Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University. The method used was an experimental method using a completely randomized design (CRD) with four treatments and five replications where P₀ (Basal Ration + 0% FCD); P₁ (Basal Ration + 4% FCD); P₂ (Basal Ration + 6% FCD); P₃ (Basal Ration + 8% FCD) with the parameters observed were on the the percentage of proventriculus weight, percentage of gizzard weight, percentage of small intestine weight, and large of small intestine. The results showed that giving TAKF up to the level of 8% had no significant effect ($P > 0.05$) on the percentage of proventriculus weight, percentage of gizzard weight, percentage of small intestine weight, and large of small intestine. The conclusion from the results of this study was that the addition of fermented coconut dregs flour up to a level of 8% in the ration could not of proventriculus weight, percentage of gizzard weight, percentage of small intestine weight, and large of small intestine.

Keywords: fermented coconut dregs flour, percentage, proventriculus, gizzard, small intestine.

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 ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.3. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ayam Ras Pedaging	5
2.2. Ampas Kelapa	5
2.3. <i>Effective Microorganism-4</i> (EM ₄).....	6
2.4. Fermentasi	7
2.5. Organ Pencernaan Ayam Broiler	8
2.5.1. Proventrikulus.	8
2.5.2. Ventrikulus.....	9
2.5.3. Usus Halus	9
III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.2.1. Bahan	11
3.2.2. Alat.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Prosedur Penelitian.....	12
3.4.1. Pembuatan Tepung Ampas Kelapa Fermentasi	12
3.4.2. Persiapan Kandang.....	15
3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Kandang Penelitian	15
3.4.4. Pemberian Pakan dan Minum	16
3.5. Perubah Penelitian.....	16
3.6. Analisis Data	17
IV. PEMBAHASAN	19
4.1. Bobot Proventrikulus.....	19
4.2. Persentase Bobot <i>Gizzard</i>	20

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

4.3. Panjang Usus Halus	21
4.4. Bobot usus Halus	23
V. PENUTUP	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	31

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
3.1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Ras Pedaging	14
3.2. Komposisi Nutrisi Bahan Pakan	14
3.3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi ransum Penelitian <i>Starter</i>	15
3.3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian <i>Finisher</i>	15
3.4. Analisis Sidik Ragam.....	17
4.1. Persentase Bobot Proventikulus.....	19
4.2. Persentase Bobot <i>Gizzard</i>	20
4.3. Panjang Usus Halus	21
4.4. Persentase Bobot Usus Halus.....	23

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
2.3. Gambar Prosedur Pembuatan Tepung Ampas Kelapa	13



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.



I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Ayam ras pedaging atau sering disebut ayam broiler sudah lama dikenal di Indonesia sekitar tahun 1980-an. Istilah ayam broiler merupakan sebutan untuk jenis ayam yang tingkat pertumbuhannya tinggi yaitu produksi dagingnya tinggi, dan waktu pemeliharaan singkat (Agri, 2011). Ayam ras pedaging merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Ayam ras pedaging adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didomestikasi dan cara hidupnya diatur oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004). Dalam pemeliharaan ayam penting diperhatikan faktor pakan.

Pakan salah satu penentu keberhasilan usaha peternakan, pakan yang berkualitas memungkinkan keberhasilan usaha tercapai dan pakan mahal karena bahan baku yang harus impor jadi dicari alternatif dari limbah salah satu yang berpotensi sebagai bahan adalah ampas kelapa . Salah satu bahan yang sulit diserap adalah ampas kelapa yang mengandung serat kasar tinggi 28,72% dan protein rendah 4,89 dan lemak kasar 38,2% (Hidayati, 2009).

Ampas kelapa merupakan limbah industri atau limbah rumah tangga yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan, karena ampas kelapa masih mudah didapatkan dari sisa pembuatan minyak kelapa tradisional dan limbah pembuatan *virgin coconut oil* (VCO). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2021) perkebunan kelapa di Provinsi Riau dengan luas 432,30 ha dengan total produksi 395,00 ton/tahun. Limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan adalah ampas kelapa, yang merupakan limbah dari kelapa yang sudah terpisah dari santannya, ampas kelapa merupakan hasil sampingan pembuatan santan, daging buah kelapa yang diolah menjadi minyak kelapa dari pengolahan cara basah akan diperoleh hasil samping berupa ampas kelapa. Menurut Putri (2010) dari 100 butir kelapa diperoleh

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.

ampas 19.50 kg sehingga diasumsikan 1 butir kelapa menghasilkan ampas kelapa 195 gram.

Ditinjau dari kandungan nutrisi, ampas kelapa adalah Kadar Air (KA) 5,60 %, Bahan Kering (BK) 94,40 %, Protein Kasar (PK) 4,38 %, Lemak Kasar (LK) 14,72 %, Serat Kasar (SK) 11,70 % dan Abu 1,13 % (Zaki, 2011). Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim (2015) menunjukkan bahwa ampas kelapa memiliki kandungan Kadar Air (KA) 5,60 %, Bahan Kering (BK) 23,90 %, Protein Kasar (PK) 4,85 %, Lemak Kasar (LK) 12,81 %, Serat Kasar (SK) 37,00 %, Abu 1,40 %, dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 43,93 %

Tingkat serat kasar dalam ransum sangat berpengaruh terhadap performa dan pertumbuhan ternak. Serat kasar dibutuhkan ternak untuk merangsang gerakan saluran pencernaan, serat kasar digunakan sebagai sumber energi tetapi pada unggas pemanfaatannya sangat terbatas. Kekurangan serat pada pakan unggas dapat menyebabkan gangguan pencernaan, tetapi jumlah serat kasar berlebihan juga dapat menurunkan kecernaan pakan. Karena serat kasar yang tinggi dalam ampas kelapa, maka untuk memperbaikinya dilakukan fermentasi terhadap ampas kelapa.

Fermentasi merupakan salah satu pengolahan pakan secara biologis guna memperbaiki kualitas bahan pakan dengan memanfaatkan mikroorganisme (Sukaryana dkk., 2013). Prinsip dasar fermentasi adalah mengaktifkan aktivitas mikroba tertentu agar dapat merubah sifat bahan sehingga dihasilkan produk fermentasi yang bermanfaat.

Menurut Miskiyah dkk. (2006) proses fermentasi ampas kelapa dilakukan dengan menggunakan ragi tempe dan hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar protein ampas kelapa setelah fermentasi dari 11,35% menjadi 26,09%, penurunan kadar lemak sehalus dari 23,36% menjadi 11,39% dan serat kasar dari 14,97% menjadi 12%.

Proses fermentasi ini dapat mempengaruhi kandungan nutrisi bahan pakan akibat adanya aktivitas enzimatik dari ragi tempe selama fermentasi. Salah satu



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.

mikroba yang digunakan dalam fermentasi ampas kelapa yaitu dengan menggunakan EM₄.

EM₄ merupakan salah satu mikroba yang dapat mendegradasi kandungan serat kasar karena memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim laccases dan peroksidase yang dapat merombak dan melarutkan *lignin* yang terkandung dalam bahan pakan yang berperan sebagai sumber energi bagi ternak. Disamping itu EM₄ juga berperan meningkatkan pencernaan, sintesa protein mikroba, mengurangi bau kotoran dan ramah lingkungan (Mangisah dkk., 2009).

Penelitian yang telah dilakukan antara lain fermentasi ampas kelapa dengan EM₄, dapat meningkat kandungan protein kasar sebesar 13,1% dan menurunkan kandungan serat kasar sehalus 34,5% dan dari uji biologis sampai pemberian 20 % ampas kelapa fermentasi dalam campuran ransum ayam broiler berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan berat badan (Hidayati, 2008). Miskiyah dkk, (2006), melakukan penelitian ampas kelapa dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan protein sebanyak 13,0%, lemak turun 11,39%.

Bahan yang berserat kasar tinggi ketika difermentasi, maka serat kasarnya dapat terdegradasi sehingga nutrisi yang dikandung bahan tersebut dapat dimanfaatkan oleh ternak. Salah satu indikator pakan tersebut dapat dimanfaatkan dengan melihat hasil panjang organ pencernaan ayam broiler. Salah satu mikroba yang digunakan dalam fermentasi ampas kelapa yaitu dengan menggunakan EM₄. Peningkatan serat dalam pakan unggas diduga berbanding terbalik dengan pencernaan pakan.

Organ saluran pencernaan memiliki peranan yang sangat penting terhadap pencernaan bahan pakan, morfologi saluran pencernaan merepresentasikan kondisi ternak dan kemampuan pencernaan. Jenis serat dan sumber serat pada ransum unggas akan berdampak pada performa dan perubahan morfologi organ terutama saluran pencernaan (Iyayi *et al.*, 2005).

Organ pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang berperan dalam proses perombakan bahan makanan, baik secara fisik maupun kimia (Rasyaf, 1998). Parakkasi (1990) menyatakan bahwa pencernaan diartikan



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.

sebagai pengelolaan pakan, sejak masuk ke dalam mulut sampai ke kloaka, serta bertanggung jawab atas pengeluaran bahan-bahan makanan yang tidak terserap atau tidak dapat diserap kembali

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian mengenai “ **Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang di Fermentasi Dalam Ransum dengan EM4 terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler**”.

1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung ampas kelapa fermentasi dalam ransum terhadap peningkatan panjang dan persentase bobot organ pencernaan ayam broiler.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak bahwa : 1) Tepung ampas kelapa dalam ransum dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pakan terhadap peningkatan panjang dan persentase bobot organ pencernaan ayam broiler. 2) Sebagai sumber informasi kepada peternak tentang manfaat pemberian tepung ampas kelapa dalam ransum terhadap peningkatan panjang dan persentase bobot organ pencernaan ayam broiler.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah pemberian ampas kelapa fermentasi dalam ransum dapat meningkatkan panjang dan persentase bobot organ pencernaan ayam broiler meliputi proventikulus, ventrikulus, usus halus serta usus buntu.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Ras Pedaging

Ayam ras pedaging atau sering disebut ayam broiler merupakan sebutan untuk jenis ayam yang tingkat pertumbuhannya tinggi yaitu produksi dagingnya tinggi, dan waktu pemeliharaan singkat (Agri, 2011). Ayam ras pedaging merupakan jenis ras unggulan hasil dari persilangan bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam produktivitas dagingnya (Yuwanta, 2004).

Ayam ras pedaging adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didomestikasikan dan cara hidupnya dipelihara oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004). Ayam ras pedaging merupakan ayam yang mempunyai kemampuan menghasilkan daging yang banyak dengan pertumbuhan yang sangat cepat dalam waktu yang sangat singkat untuk mencapai berat badan tertentu (Amrullah, 2004).

Menurut Santoso dan Sudaryani (2011), ayam broiler memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan adalah daging empuk, ukuran badan halus, bentuk dada lebar padat dan berisi, efisien terhadap pakan cukup tinggi, sebagian halus dari pakan diubah menjadi daging dan pertumbuhan panjang badan sangat cepat, sedangkan kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cepat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi penyakit dan sulit beradaptasi dan sangat peka terhadap perubahan suhu lingkungan.

2.2. Ampas Kelapa

Ada dua jenis ampas kelapa yang dihasilkan yakni ampas dari pembuatan santan untuk pengolahan makanan di rumah tangga dan ampas kelapa yang diperoleh pada pembuatan minyak goreng yang disebut bungkil. Pemanfaatan ampas kelapa saat ini belum optimal dan masih sangat terbatas. Hal ini terlihat dari pola hidup masyarakat dimana dalam kehidupan sehari-hari ampas kelapa hanya langsung dibuang atau dijadikan pakan ternak. Padahal berdasarkan temuan dari para ahli



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.

diketahui bahwa ampas kelapa mengandung protein tinggi dan mengandung 61% galaktomannan, 26% manan, dan 16% selulosa (Zultiniar, dkk.,2009).

Ampas kelapa merupakan limbah dari hasil perasan daging buah kelapa yang mengandung protein 11,35% serta serat kasar 14,97%. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kandungan nutrisi ampas kelapa tersebut, maka dilakukan proses fermentasi. Ampas kelapa dapat dipakai sebagai bahan pakan alternatif karena masih menunjukkan kandungan zat gizi yaitu protein (11,35%), lemak kasar (23,36%) dan serat kasar (14,97%) Miskiyah dkk. (2006).

Menurut Miskiyah dkk. (2006) proses fermentasi ampas kelapa dilakukan dengan menggunakan ragi tempe dan hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar protein ampas kelapa setelah fermentasi dari 11,35% menjadi 26,09%, penurunan kadar lemak sehalus dari 23,36% menjadi 11,39% dan serat kasar dari 14,97% menjadi 12%. Proses fermentasi ini dapat mempengaruhi kandungan nutrisi bahan pakan akibat adanya aktivitas enzimatik dari ragi tempe selama fermentasi.

2.3. *Effective Microorganism-4 (EM₄)*

EM₄ adalah campuran kultur dari mikroorganisme yang menguntungkan untuk pertumbuhan, produksi dan kesehatan ternak. EM₄ mengandung *Lactobacillus*, jamur fotosintetik, bakteri fotosintetik, Actinomycetes, dan ragi (Arifin, 2003). EM₄ merupakan suatu tambahan untuk mengoptimalkan pemanfaatan zat-zat makanan karena bakteri yang terdapat dalam EM₄ dapat mencerna selulosa, pati, gula, protein dan lemak (Surung, 2008).

Dalam bidang peternakan teknologi ini dapat digunakan untuk memperbaiki nilai nutrisi limbah pertanian, dan bahan yang kurang berdaya guna untuk dijadikan bahan pakan (Chandra dkk, 2013). Salah satu *feed additive* yang dapat digunakan adalah probiotik cair EM₄. Probiotik cair EM₄ yang digunakan berisikan mikroba pengurai dimana di dalamnya terkandung bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobasillus* sp.), yeast (*Saccharomyces* sp) dan lain-lain



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 diharapkan dapat mengoptimalkan proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan domba (Kukuh, 2010).

Berdasarkan jenis mikrobanya, aktivator EM₄ mengandung 90% bakteri fermentasi dari genus *Lactobacillus*, bakteri fotosintetik, *Actinomycetes*, jamur fermentasi dan ragi (Surung, 2008).

2.4. Fermentasi

Fermentasi adalah salah satu proses yang dilakukan mikroorganisme terhadap suatu substrat secara aerob dan anaerob untuk menghasilkan asam organik (Widayati, 1996). Fermentasi pada prinsipnya adalah pengaaktifan kegiatan mikroba tertentu dengan tujuan mengubah sifat bahan agar dihasilkan sesuatu yang bermanfaat, misal asam dan alkohol yang dapat mencegah pertumbuhan mikroba yang beracun. Fermentasi dapat memecah bahan-bahan yang tidak dapat dicerna oleh ternak seperti selulosa, hemiselulosa menjadi gula sederhana dan turunannya yang mudah dicerna (Widayati, 1996).

Menurut Fardiaz (1998), selama fermentasi menggunakan mikroorganisme karbohidrat sebagai sumber energi setelah terlebih dahulu dipecah menjadi glukosa yang dilakukan melalui jalur glikolisis, sampai akhirnya dihasilkan energi pada proses katabolisme tersebut. Fermentasi bahan pangan oleh mikroorganisme menyebabkan perubahan-perubahan yang menguntungkan seperti perbaikan mutu bahan pangan baik dari aspek gizi maupun daya cernanya serta meningkatkan daya simpannya (Buckle *et al.*, 1987).

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam fermentasi adalah Suhu, Ph, Air dan Oksigen (Fardiaz, 1987). Winarno dkk (1980), menyatakan bahwa makanan yang mengalami fermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih baik dari bahan asalnya, karena mikroorganisme bersifat katabolik atau memecah komponen-komponen yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana, dan disamping itu mikroorganisme mensintesis beberapa vitamin dan enzim tertentu.

Proses fermentasi ampas kelapa dilakukan menggunakan inokulum berupa jamur *Rhizopus oligosporus* yang terdapat pada ragi tempe. Jamur ini merupakan



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

kapang dari filum zygomycota yang banyak menghasilkan protease. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar protein ampas kelapa setelah fermentasi dari 11,35% menjadi 26,09% atau sehalus 130%, penurunan kadar lemak sehalus dari 23,36% menjadi 11,39% dan serat kasar dari 14,97% menjadi 12% (Miskiyah dkk, 2006).

2.5. Organ Pencernaan Ayam Broiler

Organ pencernaan unggas merupakan saluran yang berkembang sesuai dengan evolusi yang diarahkan untuk terbang (Tillman dkk. 1984). Modifikasi yang terjadi dalam sistem pencernaannya sangat sederhana dan apabila organ pencernaannya dikeluarkan dari tubuhnya maka terlihat bahwa organ yang sederhana, itu dimulai dari mulai mulut dan berakhir pada kloaka yaitu (mulut, esophagus, lambung, usus halus, usus buntu, usus halus, dan kloaka) (Amrullah, 2004). Pencernaan makanan berupa serat tidak terlalu berarti dalam spesies ini, sangat tidak memerlukan peranan mikro organisme secara maksimal, karena makanan berupa serat sedikit (Rasyaf, 1995).

2.5.1. Proventrikulus

Menurut Leeson dan Summer (2005) proventrikulus merupakan penghalusan dari bagian belakang esophagus dan tempat terjadinya sekresi enzim-enzim pencernaan seperti pepsinogen dan HCl, proventrikulus merupakan tempat sementara makanan dan di proventrikulus tidak terjadi proses pencernaan. Panjang proventrikulus ayam ras pedaging pada umur 42 hari adalah 0,33% dari bobot badan akhir. Ukim *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa persentase bobot proventrikulus yang normal berkisar antara 0,40% - 0,54% dari bobot hidup.

Amrullah (2004) menyatakan halus kecilnya proventrikulus dipengaruhi pakan ternak, semakin banyak fitat dalam ransum yang diberikan ke ayam pedaging akan mempengaruhi ukuran proventrikulus, karena proventrikulus bekerja memproduksi asam klorida (HCl) dan pepsin, dan enzim yang dapat memecah protein dan serat kasar pakan yang diberikan. Leeson dan Summer (2005) menyatakan



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

semakin tingginya serat kasar dan fitat pada pakan yang diberikan kepada ayam pedaging maka akan mempengaruhi pemhalusan dan penipisan organ proventrikulus.

2.5.2. Ventrikulus

Gizzard atau ventrikulus (empedal) berbentuk oval dengan dua lubang masuk dan keluar pada bagian atas dan bawah. Bagian atas lubang pemasukan berasal dari proventrikulus dan bagian bawah lubang menuju duodenum (Klasing, 1999). Halus kecilnya empedal dipengaruhi oleh aktifitasnya, apabila ayam dibiasakan diberi ransum yang sudah digiling maka empedal akan mengerut (Akoso, 1993).

Fungsi utama ventrikulus adalah menggiling, bagian depan ventrikulus berhubungan dengan perut kelenjer dan bagian lainnya berhubungan dengan usus halus dan organ pencernaan lainnya (Klasing, 1999). Menurut Leeson dan Summer (1997) bahwa berat ventrikulus ayam pedaging pada umur 24 hari adalah 1,46%, hal ini disebabkan oleh jumlah pakan serat kasar semakin tinggi dalam ransum ternyata meningkatkan panjang ventrikulus tersebut per kilogram panjang badan untuk memperluas daerah penyerapan.

Yenti (2020) menyatakan peningkatan bobot *gizzard* terjadi disebabkan kontraksi *gizzard* yang aktif dalam mencerna serat kasar dan pembesaran *gizzard* dipengaruhi oleh banyak dan sifat kekerasan makanan. *Gizzard* berfungsi sebagai penghancur makanan-makanan, partikel makanan yang berukuran besar akan dipecah menjadi partikel-partikel yang lebih kecil sehingga dapat masuk ke dalam saluran pencernaan (Bell dan Weaver, 2002).

2.5.3. Usus Halus

Menurut Akoso (1993) usus halus berfungsi sebagai penggerak aliran ransum dalam usus dan tempat penyerapan sari makanan, kemampuan ini ditunjang oleh adanya selaput lendir yang dilengkapi dengan jonjot usus yang menonjol seperti jari dan bertekstur lembut, sehingga penyerapan zat-zat makanan bisa maksimal dan perkembangan usus halus dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum yang dikonsumsi. Menurut Kamal (1994), perkembangan usus halus dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum yang di konsumsi. Sebagian halus pencernaan



terjadi dalam usus halus, kemudian dilanjutkan ke *ceca* (usus buntu), usus halus dan kloaka. Usus halus pada ternak merupakan organ penting dalam pencernaan yang berfungsi untuk mengabsorpsi nutrisi bahan pakan (Gillepsie, 2004).

Usus halus berperan dalam proses penyerapan zat-zat makanan, selain itu juga merupakan tempat terjadinya pencernaan makanan secara enzimatik. Luas permukaan usus dapat meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah vili usus yang berfungsi untuk menyerap zat-zat makanan (Frandsen, 1992).

Leeson dan Summer (1997) menyatakan bahwa panjang usus halus ayam pedaging pada umur 24 hari adalah 4,1% dari panjang badan akhir. Bagian yang membentuk huruf U adalah duodenum dengan kelenjer pankreas yang terdapat di dalamnya (Amrullah, 2004). Moran (2005) menyatakan bahwa usus halus unggas menghasilkan enzim-enzim amylase, lipase dan protease yang berfungsi untuk memecah zat-zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana yang dapat diserap oleh tubuh.

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 mempublikasikan 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

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2022 di Laboratorium Produksi Ternak dan UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau Pekanbaru.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ayam broiler fase *starter* sampai panen sebanyak 100 ekor. Bahan yang digunakan dalam fermentasi adalah EM₄, gula aren dan ampas kelapa. Bahan penyusun ransum yang digunakan terdiri dari ampas kelapa fermentasi, jagung halus, dedak halus, tepung ikan, bungkil kedelai dan minyak kelapa yang diperoleh dari pasar tradisional. Formulasi ransum dibuat dengan menggunakan metode *Trial and Error* (coba-coba). Ransum disusun sesuai kebutuhan ayam periode *starter* yang merujuk pada *National Research Council* (1994).

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan untuk fermentasi ampas kelapa terdiri dari terpal, tampah, pisau, baskom halus, sarung tangan, masker, kantong plastik, timbangan analitik, sendok pengaduk. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah adalah 20 unit kandang ayam broiler dengan ukuran 35cm x 25cm x 35cm. Setiap unit kandang ada 4 ekor ayam. Kandang dilengkapi dengan tempat ransum, air minum dan lampu. Peralataan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah thermometer ruang untuk mengukur suhu lingkungan kandang, vaksin, lampu pemanas, timbangan, semprotan untuk desinfeksi, plastik dan kertas koran bekas untuk menampung feses ayam, ember untuk menampung air, pakan, kain lap, alat tulis dan kamera ponsel untuk dokumentasi.

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 meminumkan 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.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan tersebut terdiri atas :

- P0 : Ransum Basal tanpa Tepung Ampas Kelapa Fermentasi (kontrol).
- P1 : Ransum Basal dengan 4% Tepung Ampas Kelapa Fermentasi.
- P2 : Ransum Basal dengan 6% Tepung Ampas Kelapa Fermentasi.
- P3 : Ransum Basal dengan 8% Tepung Ampas Kelapa Fermentasi.

Lama waktu fermentasi (5 hari) dan level EM₄ yang diberikan hingga 3% per 1 kg media merujuk pada Biyatmoko dkk, (2018).

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pembuatan Tepung Ampas Kelapa Fermentasi

Ampas kelapa didapatkan di sekitar Kota Pekanbaru, ampas kelapa yang diperoleh dari pasar tradisional dibersihkan terlebih dahulu dari benda-benda asing yang melekat. Ampas kelapa dijemur di bawah sinar matahari 3-5 hari untuk mengurangi kandungan air dan mencegah tumbuhnya jamur. Ampas kelapa yang sudah kering digiling menjadi tepung, setelah menjadi tepung ampas kelapa, selanjutnya ditimbang sebanyak 1 kg per unit percobaan. Penggunaan EM₄ dengan level 3% ($1/100 \times 1000$) = 30 mL, kemudian ditambah dengan bahan aditif gula aren 2% ($2/100 \times 1000$) = 20 mL, aquades 235 mL. Dalam perlakuan memiliki kadar air mencapai kisaran 30%. Setelah perlakuan tercampur dengan rata, masukkan perlakuan kedalam plastik dan ditutup dengan rapat, fermentasi berlangsung selama 5 hari, setelah fermentasi selesai selanjutnya melakukan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisinya. Prosedur pembuatan tepung ampas kelapa dapat dilihat pada Gambar 3.1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Gambar 3.1 Prosedur pembuatan tepung ampas kelapa fermentasi dimodifikasi sesuai kebutuhan (Biyatmoko, 2018).



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

Adapun kebutuhan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1, 3.2, 3.3 dan 3.4.

Tabel 3.1. Kebutuhan Nutrisi ayam broiler

Kandungan Nutrisi	Fase Pemeliharaan	
	Starter	Finisher
Energi Metabolis (kcal/kg)	3200	3200
Protein Kasar (%)	23	20
Lemak Kasar (%)	Maks 7,4	Maks 8
Serat Kasar (%)	6	6

Sumber : *National Research Council* (1994)

Tabel 3.2 Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum (%)

Bahan Pakan	PK	ME	SK	LK
Dedak Jagung ^a	9,61	3632,09 ^c	2,45	4,64
Dedak Halus ^a	15,78	3417,42 ^c	8,34	9,11
Tepung Ampas Kelapa Fermentasi ^b	5,56	4933,52 ^c	22,67	34,39
Bungkil Kedelai ^a	45,67	3721,05 ^c	8,32	14,58
Tepung Ikan ^a	48,45	2447,78 ^c	5,26	4,47

Sumber : a. Analisis Laboratorium Hasil Pertanian UNRI (2022)
 b. Analisis Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan UIN Suska Riau (2022)
 c. Hasil Perhitungan dengan Rumus Balton
 Energi Metabolisme = 40,81 (0,87[Protein Kasar+2,25 Lemak Kasar+ Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen] + 4,2)

Tabel. 3.3 Formulasi Ransum Fase Starter (%).

Bahan Pakan (%)	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Halus	40,00	41,00	44,00	45,50
Dedak Halus	28,30	22,00	16,00	11,50
Bungkil Kedelai	5,20	4,00	2,00	0,00
Tepung Ikan	25,50	28,00	31,00	34,00
Top Mix	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung ampas kelapa fermentasi	0,00	4,00	6,00	8,00
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3237,64	3272,55	3274,15	3272,53
Protein Kasar (%)	23,03	23,02	23,01	23,10
Serat Kasar (%)	5,11	5,55	5,57	5,67
Lemak Kasar (%)	6,33	7,11	7,23	7,42



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.

Tabel. 3.4. Formulasi Ransum Fase *Finisher* (%).

Bahan Pakan (%)	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Halus	43,50	43,50	44,00	45,00
Dedak Halus	29,00	25,50	21,10	17,40
Bungkil Kedelai	8,00	3,00	2,00	0,00
Tepung Ikan	17,50	22,00	24,90	27,60
Top Mix	2,00	2,00	2,00	2,00
Tepung ampas kelapa fermentasi	0,00	4,00	6,00	8,00
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3297,05	3298,88	3299,12	3299,34
Protein Kasar (%)	20,89	20,45	20,86	20,88
Serat Kasar (%)	5,07	5,50	5,67	5,81
Lemak Kasar (%)	6,60	7,13	7,43	7,65

Keterangan: Disusun Berdasarkan Tabel 3.2

3.4.2. Persiapan Kandang

Sebelum DOC datang, kandang disanitasi terlebih dahulu dengan menggunakan desinfektan. Hal yang sama dilakukan terhadap peralatan kandang sebelum digunakan dicuci dengan air. Kandang yang sudah higienis dibiarkan selama 3 hari. Setelah itu kandang dikapur dan selanjutnya diberi sekam padi sebagai *litter* dengan ketebalan 7 cm. Persiapan dan pemeliharaan ayam dimulai dari DOC hingga umur 35 hari. Perlakuan diberikan pada ayam sejak umur 1 hari sampai panen.

Peralatan kandang yang dipersiapkan seperti tempat pakan dan tempat minum, penerangan kandang menggunakan lampu pijar yang ditempatkan pada setiap unit kandang. Penentuan letak pada kandang dilakukan secara acak dan untuk memudahkan pencatatan masing-masing petak kandang diberi kode sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

3.4.3 Penempatan Perlakuan pada Kandang Penelitian

Penempatan perlakuan kandang penelitian dilakukan secara acak tanpa pemisahan jenis kelamin, masing-masing kandang ayam diisi 4 ekor DOC dan setiap kandang diberi nomor untuk memudahkan pencatatan. Penentuan letak unit kandang dilakukan secara acak dan untuk pencatatan pada masing-masing unit kandang



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

diberikan tanda sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

Unit kandang diberi nomor 1 sampai 20. Penempatan perlakuan dan ulangan pada unit kandang dilakukan dengan cara diundi. Pengundian dilakukan dengan cara membuat lotre sebanyak 20 gulungan mulai dari perlakuan pertama ulangan ke-1 sampai perlakuan keempat ulangan ke-5. Lotre yang diambil pertama secara acak ditempatkan sesuai urutan nomor unit kandang yang telah diberi penomoran dan begitu selanjutnya. Penempatan DOC ke dalam unit kandang dilakukan dengan cara memasukkan DOC satu per satu ke dalam unit kandang diawali dari DOC yang terdapat pada kotak kardus dengan panjang badan terendah sampai tertinggi. Penempatan DOC ke dalam unit kandang dimulai dari unit kandang nomor 1 sampai 20, kemudian dari unit kandang nomor 20 sampai 1 dan seterusnya. Sampai semua DOC yang ada di dalam kotak kardus habis.

3.4.4 Pemberian Pakan dan Air Minum

Pemberian pakan dan minum kepada ayam dilakukan dengan cara pemberian secara berulang, dimana kebutuhan pakan ayam broiler diberikan berdasarkan pada periode umur pemeliharaan yang mengacu pada standar pemberian ransum ayam broiler. Pemberian pakan pada saat penelitian dilakukan secara *ad libitum* dengan berdasarkan kebutuhan standar strain ayam. Pakan yang diberikan ditimbang sesuai dengan kebutuhan dan dikalikan dengan jumlah ayam setiap perlakuan. Perlakuan pemberian pakan pada umur 1-7 hari pakan diberikan 4 kali pukul 06.00; 10.00; 14.00 dan 18.00, pada 8-14 hari pakan diberi 3 kali pukul 06.00; 14.00 dan 18.00 dan pada umur 15-28 hari pakan diberi 2 kali pukul 06.00 dan 14.00 (Hasan, 2013) dan pemberian minum secara *ad libitum*.

3.5. Perubah Penelitian

Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Persentase bobot proventrikulus yang ditimbang menggunakan timbangan analitik kemudian dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ bobot proventrikulus} = \frac{\text{bobot ventrikulus}}{\text{bobot badan akhir}} \times 100\%$$



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.

2. Persentase bobot gizzard yang di timbang menggunakan timbangan analitik kemudian dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ bobot gizzard} = \frac{\text{bobot gizzard}}{\text{bobot badan akhir}} \times 100\%$$

3. Panjang usus halus diperoleh dengan cara memisahkan pada bagian usus halus yang masih isi. pengukuran menggunakan pita ukur dimulai dari perbatasan antara usus dan gizzard dilanjutkan ke kloaka (cm)

4. Persentase bobot usus halus yang di timbang menggunakan timbangan analitik kemudian dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ bobot usus halus} = \frac{\text{bobot usus halus}}{\text{bobot badan akhir}} \times 100\%$$

Perolehan data pada penelitian ini sesuai dengan metode yang digunakan

Rahma *et al.*, (2022).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika dari rancangan percobaan mengikuti model matematika Steel dan Torrie (1999), sebagai berikut :

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

Keterangan :

- i : 1, 2, 3 dan 4 perlakuan
- j : 1, 2, 3, 4 dan 5 ulangan
- Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i ulangan ke- j
- μ : Nilai tengah umum
- τ_i : Pengaruh perlakuan ke- i
- ϵ_{ij} : Efek galat percobaan pada perlakuan ke- i , ulangan ke- j



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.

Analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5. Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1	JKT				

Keterangan :

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

$$JKT = \sum(Y_{ij})^2 - FK$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP}$$

$$KTP = \frac{JKG}{dbG}$$

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

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf uji 0,05 maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung ampas kelapa fermentasi dalam ransum basal sampai level 8% tidak dapat meningkatkan persentase bobot proventrikulus, *gizzard*, panjang usus halus dan persentase bobot usus halus.

5.2 Saran

Diharapkan adanya penelitian lanjut untuk melihat efektifitas tepung ampas kelapa fermentasi hingga taraf lebih dari 8% terhadap organ dalam dan kualitas daging ayam broiler.

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

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.

- Afrianti, J. 2022. Penambahan Tepung *Lemna minor* dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Pekanbaru.
- Agri. 2011. *Panduan Lengkap Meraup Untung dari Peternakan Ayam Broiler*, Cahaya Atma. Yogyakarta
- Akoso, B.T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amrullah, Ibnu Katsir. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan ke-II. Lembaga Satu Gunung Budi :Penebar Swadaya. Bogor.
- Arifin, S. 2003. *Pengaruh Penggunaan Bekatul Fermentasi dengan EM₄ (Efektif Mikroorganisme) dalam Ransum terhadap Efisiensi Pakan dan Income Over Feed Cost (Iofc) pada Ayam Potong (Broiler)*. Departement of Animal Husbandry. Universitas Muhammadiyah Malang. 1 hal.
- Aryus, R., P. Anwar dan Jiyanto. 2020. Pengaruh Pemberian Titonia (*Titonia difersifolia*) dalam Ransum terhadap Bobot Berat Organ Pencernaan ayam Broiler. *Jurnal of Animal Center (JAC)*. 2(1): 23-28
- Bell, D. D., dan W. D. Weaver, Jr. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. 5th edition. Springer Science and Business Media Inc. New York.
- BPS Provinsi Riau. 2019. *Produksi Perkebunan Provinsi Riau*. Badan Pusat Statistik. Pekanbaru
- Buckle, K. A., R.A. Edwards, G.H Fleet and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. UI. Press. Jakarta.
- Chandra, V.G.Kereh, I.M Untu dan B.W. Rembet. 2013. Pengayaan Nilai Nutritif Sekam Padi Berbasis Bioteknologi “*Effective Microorganisms*” (EM₄) sebagai Bahan Pakan Organik. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Charoen Pokphand Indonesia. 2006. *Manual Broiler Manajemen*. Charoen Pokphand Indonesia.
- D, Biyatmoko., Syarifuddin., dan L. Hartati. 2018. Kajian kualitas nutrisi ampas kelapa fermentasi (*Cocos nucifera* L.) menggunakan *effective microorganism-4* dengan level yang berbeda. *Jurnal Ziraa’ah*. 43.(3): 204-209.



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

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2017. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Dirjennak, 2006. *Buku Statistik Peternakan. Dirjen Bina Produksi Peternakan*. Departemen Pertanian.
- Fadila, R., Iswandari, dan A. Polana. 2007. *Berternak Unggas Bebas Flu Burung*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Halaman 1-9.
- Fardiaz, S. 1987. *Fisiologi Fermentasi*. Pusat antar Universitas Institut Pertanian Bogor . Bogor. Hal 69-71.
- Franson, R.D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi Ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan Praseno).
- Gillespie, R. J. 2004. *Modern Livestock and Poultry Production*. 7th Edition. Inc. Thomson Learning. United States.
- Has, H., A. Napirah dan A. Indi. 2014. Efek Peningkatan Serat Kasar dengan Penggunaan Daun Murbei dalam Ransum Basal terhadap Persentase Bobot Saluran Pencernaan. *Jurnal JITRO*. 1(1) : 63-69
- Hidayati, S.G. 2008. Respons ayam buras terhadap pemberian ampas kelapa yang difermentasi dengan EM4 ditinjau dari performa produksi. *Jurnal Tambuo VII*. 3: 26-36.
- Hidayati, S.G. 2009. Pembuatan Mikroba *Starter* dari Bahan Lokal untuk Pengolahan Ampas Kelapa sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas Alternatif di Sumatera Barat. Universitas Muhammad Yamin. Solok.
- Ibrahim, W., R. Mutia dan Nurhayati. 2018. Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 13 (2) 214-220
- Iyayi E.A., O. Ogunsola and R. Ijaya. 2005. Effect of Three Sources of Fibre and Period of Feeding on the Performance, Carcass Measures, Organs Relative Weight and Meat Quality in Broilers. *International Journal of Poultry Science*. 4 (9): 695-700.
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Klasing, K. 1999. Avian Gastrointestinal Anatomy and Physiology. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 8(2): 42-50
- 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kukuh, H. 2010. Pengaruh Suplementasi Probiotik Cair Em₄ terhadap Performan Domba Lokal Jantan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Leeson, J.D. and Summer. 2005. *Poultry Feeds and Nutrition*. The AVI Publishing Co. Inc. Westport, Connecticut.
- Mangisah, I, N. Suthama, dan H.I.Wahyuni. 2009. Pengaruh Penambahan Starbio dalam Ransum Berserat Kasar Tinggi terhadap Performa Itik. *Prosiding Seminar Nasional*. Hal 688-694.
- Marquez, P.O., 1999. *Nutritional Advantages of Philippine Coconut Flour*. *Coconut Farmers Bulletin*. (4) 1-7.
- Miskiyah., M. Ira dan H. Winda. 2006. Pemanfaatan Ampas Kelapa Limbah Pengolahan Minyak Kelapa Murni Menjadi Pakan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming, Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in Humid Tropics*. Lanandlinks Press. Collingwood VIC. Australia.
- Mustofa, H., Guntoro. E dan Supriyono. 2020. Pengaruh Penggantian Sebagian Pakan Komersil dengan Daun *Indigofera* sp terhadap Organ dalam Ayam Broiler. *Jurnal Stock Peternakan*. 2 (2) : 56-74
- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9th Resevised Edition. National Academy Press, Washington DC.
- Nickle, RA, Schummer, Seiferle. E, Siller WG, Wight PHL. 1977. *Anatomy of Domestic Bird*. Verlag Paul Parey. Berlin.
- North and Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. The Avi Publishing Co Inc. New York.
- North, M. O. and D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Ed. Chapman and Hall. London.
- Pond, W.G., D. C. Church and K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4th Ed. John Wiley and Sons. New York.
- Purawisastra, S., 2001. Pengaruh isolat galaktomannan kelapa terhadap penurunan kadar kolesterol serum kelinci. *Warta Litbang Kesehatan*.5: 3-4
- Puspitasari, D.I. 2006. Kajian Pemberian Tepung Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) (Walp) dalam Ransum sebagai Anti Bakteri *Escherichia coli*



terhadap Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Putri, Meddiati Fajri. 2010. Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Jurnal Teknubuga*. 2 (2) : 32-42

Rahma, W. R, Sutrisna, P. E. Santosa dan F. Fathul. 2022. Pengaruh Substitusi *A. microphylla* terhadap Bobot Karkas, Persentase Lemak Abdomen, Bobot Gizzard dan Panjang Usus Broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 6 (2) :110 -117.

Ramli, N. D.M. Suci, S. Sunanto, C. Nugraheni, A. Yulifah dan A. Sofyan. 2008. Performa Ayam Broiler yang diberi Ransum Mengandung *Pottasium diformate* sebagai Pengganti Flavomycin. *Jurnal Agripet*. 8(1): 1-8

Rasyaf, M. 1992. *Seputar Makanan Ayam Kampung*. Kanisius. Yogyakarta.

Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. PT Gramedia. Jakarta.

Santoso, A. 2011. *Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Widya Dharma. Klaten.

Saputra, R. 2021. Organ Pencernaan Broiler yang Diberi Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dengan Level yang Berbeda. *Skripsi*. Univesitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

Schaible, J. 1979. *Poultry: Feed and Nutrition*. 3rd Edition. The Avi Publishing Company, Inc., Westport. East Lansing. Michigan.

Sitompul, R. Erwan, E. Saleh, E. 2020. Pemanfaatan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging. *Jurnal Peternakan*. 17 (1) : 17-24

Sukaryana, Y., Nurhayati., dan C. U. Wirawati. 2013. Optimalisasi Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit, Gaplek dan Onggok Melalui Teknologi Fermentasi dengan Kapang Berbeda sebagai Bahan Pakan Ayam Pedaging. *J. Penelitian Pertanian Terapan*, 13(2): 70-77.

Supriyati, T. Pasaribu, H. Hamid dan A. Sinurat. 1999. Fermentasi Bungkil Inti Sawit Secara Substrat Padat Menggunakan *Aspergillus niger*. 3 (2) : 165-170

Surung, M.Y., 2008. Pengaruh Dosis Em₄ (*Effective Microorganism-4*) dalam Air Minum terhadap Berat Badan Ayam Buras. *Jurnal Agrisistem*. 4:2.

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 mempublikasikan 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.

Tamalludin, Ferry, 2004. *Panduan Lengkap Ayam Broiler*. Penebar Swadaya. Jakarta

Tamalludin, Ferry. 2014. *Ayam Broiler*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Thamir, M. 2023. Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) yang telah Direbus dalam Ransum terhadap Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru

Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, S. Lebdosoekojo. 1984. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Ukim, C.I., Ojewola, G.S. and Obun, C.O, Ndelekwute, E.N. 2012. Performance and Carcass and Organ Weights of Broiler Chicks fed Graded Levels of Acha grains (*Digitaria exilis*). *IOSR Jurnal of Agricultural and Veterinary Science*. 1(2):28-33

Widayati, E. dan Y, Widalestari. 1996. *Limbah untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisarana. Surabaya

Yenti D. 2020. Pemanfaatan Tepung Daun Enceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Broiler. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.

Zaki, F. 2011. Hasil Analisis Laboratorium Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Persentase bobot Proventrikulus (%)

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	0,46	0,54	0,38	0,53	
2	0,57	0,51	0,36	0,46	
3	0,62	0,49	0,41	0,51	
4	0,58	0,41	0,56	0,54	
5	0,66	0,56	0,32	0,33	
Jumlah	2,88	2,48	2,03	2,36	9,75
Rata-Rata,	0,58	0,50	0,41	0,47	
Stdev	0,08	0,03	0,09	0,09	

Keterangan :

$$FK = \frac{\sum(Y_{..})^2}{t,r} = \frac{95,08}{(4 \times 5)} = 4,75$$

$$JKT = \sum(Y_{ij})^2 - FK = (0,46^2 + 0,54^2 + \dots + 0,33^2) - 4,75 = 4,918 - 4,75 = 0,16$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{i.})^2}{r} - FK = \frac{(2,88^2 + 2,48^2 + 2,03^2 + 2,36^2)}{5} - 4,75 = 4,82 - 4,75 = 0,07$$

$$JKG = JKT - JKP = 0,16 - 0,07 = 0,09$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{0,07}{4} = 0,02$$

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





$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{dbG}} \\
 &= \frac{0,09}{16} \\
 &= 0,01 \\
 F \text{ hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{0,02}{0,01} \\
 &= 2,00
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam Persentase bobot Proventikulus (%)

SK	dB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4,00	0,07	0,02	2.00 ^{ns}	3,24	5,29
Galat	16,00	0,09	0,01			
Total	20,00	0,16				

Keterangan : ^{ns} artinya tidak berpengaruh nyata, dimana F hitung < F tabel 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0,05),

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



Lampiran 2, Analisis Statistik Persentase bobot Gizzard (%)

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	2,81	2,77	2,24	2,79	
2	3,05	3,37	2,25	2,58	
3	2,32	3,49	2,59	3,12	
4	3,24	3,36	2,88	2,31	
5	2,79	2,8	2,16	3,02	
Jumlah	14,21	15,78	12,09	13,82	55,90
Rata-Rata	2,84	3,16	2,42	2,76	
Stdev	0,35	0,34	0,31	0,33	

Keterangan :

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t,r}$$

$$= \frac{3125,00}{(5 \times 4)}$$

$$= 156,25$$

$$JKT = \sum(Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (2,81^2 + 2,77^2 + \dots + 3,02^2) - 156,25$$

$$= 159,40 - 156,25$$

$$= 3,15$$

$$JKP = \sum(Y_i)^2 - FK$$

$$= \frac{(14,21^2 + 15,78^2 + 12,09^2 + 13,82^2) - 156,25}{r}$$

$$= 157,63 - 156,25$$

$$= 1,38$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 3,15 - 1,38$$

$$= 1,77$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP}$$

$$= \frac{1,38}{4}$$

$$= 0,35$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG}$$

$$= \frac{1,77}{16}$$

$$= 0,11$$

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

$$= \frac{0,35}{0,11}$$

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

$$= 3.18$$

Tabel Sidik Ragam Persentase bobot Gizzard

SK	dB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4,00	1,38	0,35	3,18 ^{ns}	3,24	5,29
Galat	16,00	1,77	0,11			
Total	20,00	3,15				

Keterangan : ^{ns} artinya tidak berpengaruh nyata, dimana F hitung < F tabel 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$),

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



Lampiran 3, Analisis Statistik Panjang Usus Halus (%)

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	190,00	194,00	168,00	218,00	
2	196,00	211,00	202,00	230,00	
3	192,00	199,00	215,00	205,00	
4	213,00	219,00	133,00	214,00	
5	203,00	238,00	213,00	208,00	
Jumlah	994,00	1061,00	931,00	1075,00	4061,00
Rata-Rata	198,80	212,20	186,20	215,00	
Stdev	9,36	17,46	35,21	9,80	

Keterangan :

$$FK = \frac{(Y_{.,})^2}{t,r}$$

$$= \frac{16491721,00}{(5 \times 4)}$$

$$= 824586,05$$

$$JKT = \sum(Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (190,00^2 + 196,00^2 + \dots + 208,00^2) - 824586,05$$

$$= 834141,00 - 824586,05$$

$$= 9554,95$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{i.})^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(994,00^2 + 1061,00^2 + 931,00^2 + 1075,00^2)}{5} - 824586,05$$

$$= 827228,60 - 824586,05$$

$$= 2642,55$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 9554,95 - 2642,55$$

$$= 6212,40$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP}$$

$$= \frac{2642,55}{4}$$

$$= 660,64$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG}$$

$$= \frac{6212,40}{16}$$

$$= 432,02$$

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

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

$$= \frac{660,64}{432,02}$$

$$= 1,53$$

Tabel Sidik Ragam Panjang Usus Halus

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
P	4,00	2642,55	660,64	1,53 ^{ns}	3,24	5,29
G	16,00	6912,40	432,02			
TOTAL	20,00	9554,95				

Keterangan: ns = Non signifikan ; F hitung < F tabel 0,05,

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

Lampiran 4, Analisis Statistik Persentase bobot Usus Halus Ayam Penelitian Umur 35 Hari (%),

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	6,23	6,00	6,16	6,64	
2	8,29	7,24	8,51	8,66	
3	5,25	7,06	7,98	7,63	
4	6,65	7,72	9,20	8,54	
5	6,9	8,88	6,64	7,74	
Jumlah	33,32	36,69	38,48	39,20	147,89
Rata-Rata	6,66	7,38	7,70	7,84	
Stdev	1,10	1,05	1,27	0,81	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t,r} = \frac{21870,76}{(5 \times 4)} = 1093,54$$

$$JKT = \sum(Y_{ij})^2 - FK = (6,23^2 + 6,00^2 + \dots + 7,74^2) - 1093,54 = 1116,064 - 1093,54 = 22,53$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{i.})^2}{r} - FK = \frac{(33,32^2 + 36,69^2 + 38,48^2 + 39,20^2)}{4} - 1093,54 = 1097,660 - 1093,54 = 4,12$$

$$JKG = JKT - JKP = 22,53 - 4,12 = 18,40$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{4,12}{4} = 1,03$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{18,40}{16}$$



$$= 1,13$$

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

$$= \frac{1,03}{1,13}$$

$$= 0,90$$

Tabel Sidik Ragam Persentase bobot Usus Halus

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4,00	4,12	1,03	0,90 ^{ns}	3,24	5,29
Galat	16,00	18,40	1,15			
Total	20,00	22,53				

Keterangan: ns = Non signifikan ; F hitung < F tabel 0,05,

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

© Hak cipta milik 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Ampas Kelapa



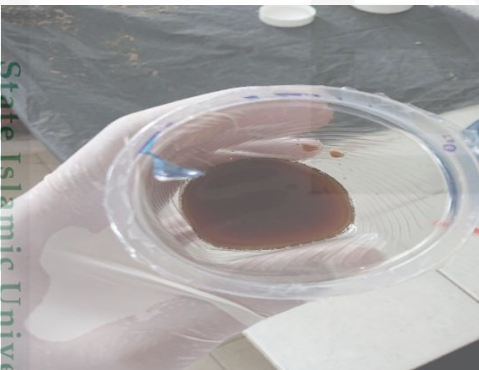
Penimbangan Bahan Pakan



Em4



Doc



Gula Aren



Pengadukan Ransum

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan DOC



Pemasangan Sekam



Pemberian Pakan Perlakuan



Pemasangan Lampu



Pembersihan Kandang



Pemasangan Label

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



Sanitasi



Pencucian Tempat Minum



Penimbangan Bobot Akhir



Penimbangan bobot Usus Halus



Penimbangan bobot Proventrikulus



Penimbangan Bobot Gizzard



Pengukuran Panjang usus halus

© 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.

RIWAYAT HIDUP



Abdul Hadi dilahirkan di Huta Lolot, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada tanggal 22 Desember 1999. Lahir dari pasangan ayahanda Syamsurijal Rustam dan Ibunda Azizah Rasmi yang merupakan anak kelima dari tujuh bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 005 Kec Bangun Purba Kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2006.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan MTs Ash Shohibiyah Rokan Hulu dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke SMKN 1 Bangun Purba dan tamat pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) penulis diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampian Kota Pekanbaru, Riau. Pada bulan september sampai oktober tahun 2022, penulis melaksanakan penelitian di kandang percobaan Laboratorium UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) dan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada... penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Pengaruh Pemberian Tepung Ampas Kelapa yang Difermentasi dengan EM4 Dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler” di bawah bimbingan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. dan Ibu Ir. Eniza Saleh, MS.

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