



SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KIAMBANG (*Salvinia molesta*)
FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP KADAR
KOLESTEROL, TRIGLISERIDA DAN HDL
DAGING *BROILER***



Oleh:

BOBY HARYADI
11880113574

UIN SUSKA RIAU

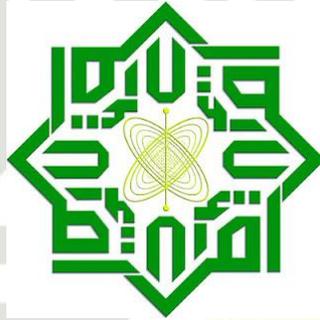
**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya 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.

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KIAMBANG (*Salvinia molesta*) FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP KADAR KOLESTEROL, TRIGLISERIDA DAN HDL DAGING *BROILER*



Oleh:

BOBY HARYADI
11880113574

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana peternakan

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

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.

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

Judul : Pengaruh Penambahan Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*)
Fermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol,
Trigliserida dan HDL Daging *Broiler*

Nama : Bobby Haryadi

NIM : 11880113574

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,

Setelah diuji pada tanggal 01 November 2022

Pembimbing I



Ir. Eniza Saleh, M.S
NIP. 19590906 198503 2 002

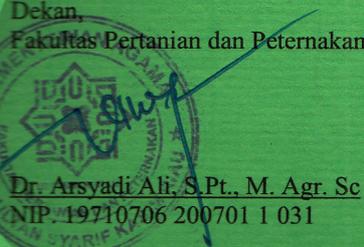
Pembimbing II



drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc
NIP. 19840208 200912 2 002

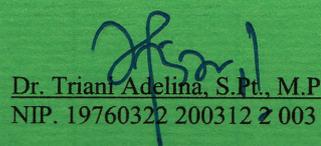
Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



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

Ketua,
Program Studi Peternakan

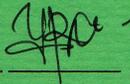
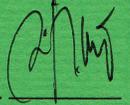


Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2 003



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 01 November 2022

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Hj. Elfawati, M.Si	Ketua	
2.	Ir. Eniza Saleh, M.S	Anggota	
3.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	Anggota	
4.	Evi Irawati, S. Pt., M.P	Anggota	
5.	drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL	Anggota	

1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruhnya atau cara lainnya, 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 : Bobby Haryadi
NIM : 11880113574
Tempat/Tgl. Lahir : Tanah Putih, 31 Juli 1997
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Peternakan
Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida dan HDL Daging *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, November 2022

Yang membuat pernyataan,



Bobby Haryadi

NIM. 11880113574

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


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



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. Ayy Syarh : 6 - 8)

'Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar'. (Q.S. Al Baqarah ayat 153)

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 tersegalanya bagi penulis, Rasa kasih sayangnya tak dapat tertulis dengan kata-kata, yang selalu memberikan semua yang penulis butuhkan dan perlukan dalam perjalanan hidup ini.

3 Saudara tercinta dan Atuk, nenek, Ayah Alang dan semua Keluarga penulis, yang selalu menjadi bagian dan pembimbing dalam kehidupan penulis .

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S selaku pembimbing 1 dan Penasehat Akademik ananda dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc 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 rabbal alamin...



RIWAYAT HIDUP



Boby Haryadi dilahirkan di Desa Melayu Besar, Kecamatan Tanah Putih Tanjung Melawan, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Pada tanggal 31 Juli 1997. Lahir dari pasangan ayahanda Andi Supangat dan ibunda Ayu Wahyuni, yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu masuk sekolah dasar di SDN 002 Melayu Besar tahun 2003 dan tamat pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Tanah Putih Tanjung Melawan, tamat pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Tanah Putih Tanjung Melawan dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2018 melalui jalur mandiri penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Tahun 2021 tepatnya pada bulan Agustus sampai September penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karya Indah, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Riau. Pada bulan Mei sampai Juli 2022, penulis melaksanakan penelitian di UIN *Agricultur Research and Development Station* (UARDS) dan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada 01 November 2022 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 Penambahan Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida dan HDL Daging Broiler”** di bawah bimbingan Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc.

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 TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Kambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida dan HDL Daging *Broiler*”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Andi Supangat dan Ibunda Ayu Wahyuni, adik Bunga Putri Manja, S.KM, adik Adinda Paramita, adik Azandi Shawal, Atuk, nenek, Ayah Alang dan semua Keluarga penulis yang selalu memberikan bantuan do'a, motivasi, materi dan moril kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunnas, 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. Ir. Elfawati, 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 Ir. Eniza Saleh, M.S selaku dosen pembimbing I dan dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan arahan, masukan, motivasi serta dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meberikan kritik, saran, motivasi serta dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P. dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL selaku penguji I dan II, terima kasih kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Ibu Dr. Ir. Elfawati, M. Si selaku ketua sidang munaqasah yang telah banyak memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
10. 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.
11. Fenita Eka Putri, S.E yang memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
12. Teman-teman terkhusus anggota kelas B dan seluruh rekan-rekan Jurusan Ilmu Peternakan angkatan 2018 terima kasih atas doa, semangat dan dukungannya.
13. Tim penelitian, Agung Dwi Subekti dan Putri Darmayani, yang telah membantu, memberikan motivasi, semangat dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman yang selalu membantu dalam penelitian yaitu Ramza Milyati, Rahmah Hidayah, Dika Kurniawan, Loprindo Andrianto, Rahmad Hidayat dan teman-teman KKN DR-PLUS Dusun IV Desa Karya Indah, Tapung, Kampar, Riau
Semoga Allah Subbhanahu Wata'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Aamiin yaa rabbal'alaamiin.

Pekanbaru, November 2022

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.

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.

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KIAMBANG (*Salvinia molesta*) FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP KADAR KOLESTEROL, TRIGLISERIDA DAN HDL DAGING *BROILER*

Boby Haryadi (11880113574)

Di bawah bimbingan Eniza Saleh dan Rahmi Febriyanti

INTISARI

Kiambang (*Salvinia molesta*) merupakan gulma tanaman air yang dapat tumbuh di rawa, danau dan persawahan yang dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif bagi *broiler*. Serat kasar yang tinggi pada kiambang perlu dilakukan fermentasi untuk meningkatkan kualitasnya. Tepung kiambang fermentasi (TKF) memiliki kandungan nutrisi di antaranya protein kasar 9,05%; lemak kasar 0,22%; serat kasar 21,07%; kalsium 0,80%; fosfor 0,26% dan energi metabolisme 3097,40 kkal/kg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum terhadap total kolesterol (TCHO), trigliserida (TG), dan *High Density Lipoprotein* (HDL). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2022 di UIN *Agricultur Research and Development Station* (UARDS), Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Klinik Pratama Fitria, Padang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan dan 4 (empat) ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari 5 level tepung kiambang fermentasi (0%, 3%, 6%, 9% dan 12%). Parameter yang diukur adalah total kolesterol, trigliserida, dan HDL pada daging *broiler*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kiambang fermentasi hingga level 12% dalam ransum memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kadar kolesterol, trigliserida dan HDL daging *broiler*, yaitu rata-rata kadar kolesterol berkisar antara 0,13-0,24 mg/g, trigliserida 69,18-94,82 mg/dl dan HDL 12,98-17,58 mg/dl. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum basal sampai level 12% tidak dapat menurunkan kadar kolesterol, trigliserida dan tidak mampu meningkatkan HDL daging *broiler*.

Kata kunci : *Broiler*, fermentasi, *High Density Lipoprotein*, kiambang, kolesterol, *Salvinia molesta*, trigliserida.

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.

**EFFECT OF ADDITIONAL FLOUR OF KIAMBANG (*Salvinia molesta*)
FERMENTATION IN RATING ON CHOLESTEROL,
TRIGLYCERIDE AND HDL LEVELS
BROILER MEAT**

Boby Haryadi (11880113574)
Under the guidance of Eniza Saleh and Rahmi Febriyanti

ABSTRACT

*Kiambang (*Salvinia molesta*) is an aquatic plant weed that can be found in swamps, lakes and rice fields which can be used as an alternative feed ingredient for broilers. High crude fiber in kiambang needs to be fermented to improve its quality. Fermented kiambang flour (FKF) contains nutrients such as 9.05% crude protein; crude fat 0.22%; crude fiber 21.07%; calcium 0.80%; phosphorus 0.26% and metabolic energy 3097.40 kcal/kg. This study aims to determine the effect of fermented kiambang flour (*Salvinia molesta*) in the ration on total cholesterol (TCHO), triglycerides (TG), and High Density Lipoprotein (HDL). This research was conducted from May to July 2022 at UIN Agricultur Research and Development Station (UARDS), Animal Production Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau and Fitria Pratama Clinical Laboratory, Padang. The method used in this study is an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 5 (five) treatments and 4 (four) replications. The treatment consisted of 5 levels of fermented kiambang flour (0%, 3%, 6%, 9% and 12%). Parameters measured were total cholesterol, triglycerides, and HDL in broiler meat. The results showed that the addition of fermented kiambang flour to a level of 12% in the ration had no significant effect ($P>0.05$) on cholesterol, triglycerides and HDL of broiler meat, namely the average cholesterol level ranged from 0.13-0.24 mg/g, triglycerides 69.18-94.82 mg/dl and HDL 12.98-17.58 mg/dl. The conclusion of this study is that the addition of fermented Kiamang (*Salvinia molesta*) flour in the basal ration to a level of 12% can't lower cholesterol, triglyceride levels and cannot increase HDL broiler meat.*

Key words : broiler, fermentation, High Density Lipoprotein, kiambang, cholesterol, *salvinia molesta*, cholesterol, triglyceride.

DAFTAR ISI

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
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Daging Ayam Pedaging (Broiler).....	4
2.2. Tumbuhan Kiambang (<i>Salvinia molesta</i>)	5
2.3. Fermentasi.....	6
2.4. Kolesterol.....	7
2.5. Trigliserida.....	8
2.6. <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL)	10
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Prosedur Penelitian	12
3.5. Parameter yang Diamati	17
3.6. Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Kolesterol Daging.....	21
4.2. Trigliserida Daging.....	23
4.3. <i>High Density Lipoprotein</i> Daging	24
V. PENUTUP.....	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Komposisi Nutrisi Tepung Kiambang Fermentasi.....	13
3.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging Fase <i>Starter</i> dan <i>Finisher</i>	14
3.3. Kandungan Nutrisi Bahan Baku	14
3.4. Formulasi Ransum pada Fase <i>Starter</i>	14
3.5. Formulasi Ransum pada Fase <i>Finisher</i>	15
3.6. Analisis Sidik Ragam.....	19
4.1. Rataan Kolesterol Daging	21
4.2. Rataan Trigliserida Daging	23
4.3. Rataan High Density Lipoprotein Daging	24

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Kiambang.....	5
3. Skema Pembuatan Tepung Daun Kiambang Fermentasi.....	13



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Analisis Statistik Kadar Kolesterol Total Daging.....	33
2 Analisis Statistik Kadar Trigliserida Daging	35
3 Analisis Statistik Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> Daging.....	37
4 Dokumentasi Penelitian	39
5 Hasil Analisis Laboratorium	41
6 Penempatan Sampel	42

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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Broiler merupakan ayam ras pedaging dan termasuk ayam terbesar di Indonesia yang banyak diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi protein hewani (Meliandasari dkk., 2014). Ayam pedaging merupakan salah satu jenis ayam yang banyak dibudidayakan karena pertumbuhannya yang sangat cepat. Pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging diikuti pula oleh pertumbuhan lemak dan kolesterol dalam daging (Setiawati dkk., 2014). Peristiwa tersebut mendorong konsumen lebih selektif dalam memilih karkas ayam, terutama karkas yang rendah lemak dan kolesterol, karena dikhawatirkan dapat meningkatkan kadar total kolesterol dalam darah dan disinyalir memberikan dampak negatif bagi kesehatan (Sa'diyah dkk., 2020).

Kolesterol berhubungan erat dengan keadaan aterosklerosis, dimana terdapat penimbunan bahan-bahan mengandung kolesterol pada dinding pembuluh darah yang menyebabkan penyakit jantung (Tillman dkk., 1986). Beberapa unsur-unsur lipid, kolesterol adalah yang paling sering di anggap sebagai satu-satunya lipid yang terlibat dalam hubungan insiden aterosklerosis dan penyakit jantung coroner (Rakhmawati dan Sulistyoningsih, 2020). Sehingga diperlukan suatu upaya dalam memperbaiki kualitas daging broiler yaitu melalui suplementasi bahan pakan lokal yang memiliki potensi kandungan zat aktif asam lemak esensial. Asam lemak esensial termasuk asam lemak tidak jenuh yang memiliki ikatan rangkap ganda yang tidak dapat disintesis di dalam tubuh. Sumber omega-3 untuk pakan unggas telah banyak diteliti dengan memanfaatkan dari berbagai limbah pengolahan ikan namun masih sedikit yang menggunakan limbah pertanian (Meliandasari dkk., 2015). Supriyantini dkk (2007) menyatakan bahwa asam lemak tak jenuh omega-3 (asam linolenat) banyak ditemukan pada tanaman.

Kiambang (*Salvinia molesta*) merupakan tanaman paku air yang mengapung di permukaan air persawahan, rawa dan danau di Indonesia (Meliandasari dkk., 2014). Tumbuhan kiambang ini memenuhi syarat sebagai bahan pakan. Menurut Meliandasari dkk (2014) produksi *Salvinia molesta* cukup melimpah di Indonesia karena gulma air ini merupakan limbah pertanian yang dilihat dari segi kandungan

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.

nutrisinya cukup untuk memenuhi kebutuhan sebagai pakan unggas, tetapi pemanfaatan tanaman ini oleh masyarakat masih belum dioptimalkan. Kandungan nutrisi dari kiambang yaitu protein kasar 15,9%, lemak kasar 2,1%, Ca 1,27%, P 0,798% (Annisya dkk., 2015). tetapi mengandung serat kasar 16,8% (Rosani, 2002). *Salvinia molesta* mengandung sejumlah mineral dan pigmen xanthophyll serta β -karoten yang baik untuk dimanfaatkan ternak (Meliandasari dkk., 2015). Daun tanaman ini memiliki kandungan zat aktif omega-3 sebanyak 1,4 % (Mukherejee *et al.*, 2010). Kadar asam lemak tak jenuh yaitu omega-3 pada kiambang dapat menurunkan kadar lemak dan kadar kolesterol di dalam daging dan telur (Annisya dkk., 2015).

Tingginya kandungan serat kasar yang terkandung dalam kiambang, maka perlu dilakukan suatu cara untuk meningkatkan nilai gizi bahan pakan dengan menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein yakni melalui proses fermentasi (Kompang *et al.*, 1994 dalam Hardiyanti, 2010). Fermentasi bahan pakan mampu mengurangi senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ternak (Putro dkk., 2021). Menurut Yessirita dkk., (2015) bahwa penggunaan bahan pakan produk fermentasi ternyata dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A reduktase* yang berfungsi untuk mensintesis kolesterol dalam hati. Inokulum yang digunakan pada fermentasi yaitu bioaktivator (EM4), yang dilakukan secara anaerob dengan perbandingan pencampuran bioaktivator (satuan ml) dan kiambang (satuan g) yaitu 3 : 10 dan lama fermentasi 7 hari (Warasto dkk., 2013).

Tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi mengandung protein kasar 9,05%; lemak kasar 0,22%; serat kasar 21,07%; calcium 2,2%; posfor 0,295% dan energi metabolisme 3097,40 kkal/kg (Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Universitas Andalas, 2022). Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Penambahan Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida dan HDL Daging *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.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum terhadap kadar kolesterol, trigliserida dan kadar HDL daging *broiler*.

1.3. Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi kepada pembaca dan peternak bahwa tumbuhan kiambang dapat dijadikan sebagai pakan alternatif untuk ayam broiler serta dapat memberikan informasi tentang efek tepung daun kayambang fermentasi dalam ransum terhadap kadar kolesterol dan trigliserida daging *broiler*.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu pemberian tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum sampai level 12% dapat menurunkan kadar kolesterol, trigliserida serta meningkatkan *High Density Lipoprotein* daging *broiler*.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Daging Ayam Pedaging (Broiler)

Daging ayam merupakan jenis makanan bergizi yang sangat populer dikalangan masyarakat yang bermanfaat sebagai sumber protein hewani (Burhanudin, 2011). Daging ayam pedaging adalah bahan pangan yang mengandung nilai nutrisi tinggi dengan aroma dan rasa yang enak, tekstur daging lunak dan harga yang relatif murah (Kartikasari dkk., 2018). Daging sebagai salah satu bahan makanan yang hampir sempurna, karena mengandung gizi yang lengkap, yaitu protein, energi, air, mineral dan vitamin (Rahayu, 2008 dalam ngitung dkk., 2020).

Komposisi kimia daging ayam terdiri dari air 65,95%, protein 18,6%, lemak 15,06% dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988 dalam Kartikasari dkk., 2018). Kelebihan daging ayam pedaging yaitu memiliki kandungan atau nilai gizi yang tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh (Favian, 2017). Namun menurut Soeparno (2005) kandungan gizi yang cukup tinggi pada daging ayam pedaging dapat menjadi kelemahan daging tersebut, karena menjadi tempat yang baik untuk perkembangan mikroorganisme pembusuk yang akan menurunkan kualitas daging sehingga berdampak pada daging menjadi mudah rusak.

Dalam memilih daging, salah satu pertimbangan konsumen adalah kualitas daging. Produk ternak seperti telur, daging, susu dapat ditingkatkan kualitasnya menjadi pangan fungsional yang tidak hanya bernilai gizi tinggi akan tetapi juga mempunyai efek terhadap kesehatan (Kartikasari dkk., 2018). Salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas daging ayam pedaging dapat dilakukan dengan memodifikasi ransum dengan menggunakan bahan pakan yang dapat memperbaiki kualitas pakan, sehingga dapat meningkatkan kualitas daging ayam pedaging.

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.

2.2. Tumbuhan Kiambang (*Salvinia molesta*)

Salvinia molesta (kiambang) merupakan gulma tanaman air yang termasuk dalam keluarga *duckweed* yang dapat dijumpai di rawa, danau dan persawahan. Produksi *salvinia molesta* cukup melimpah di Indonesia karena gulma air ini merupakan limbah pertanian yang dilihat dari segi kandungan nutrisinya cukup untuk memenuhi kebutuhan sebagai pakan unggas, tetapi pemanfaatan tanaman ini oleh masyarakat masih belum dioptimalkan (Meliandasari dkk., 2015). Sari dkk (2014) menambahkan bahwa kiambang adalah tanaman apung yang bebas hidup di air, mempunyai rimpang horizontal (terletak di bawah permukaan air), lebih menyukai daerah tropis dan subtropis, dan pertumbuhan optimal pada suhu 20-30 °C.

Pemanfaatan gulma kiambang salah satu upaya dijadikan sebagai pakan atau campuran ransum, dan penggunaannya dalam bentuk tepung, sedangkan untuk kandungan nutrisi dari kiambang ini yaitu protein kasar 15,9%, lemak kasar 2,1%, Ca 1,27%, P 0,798% (Annisya dkk., 2015). Namun mengandung serat kasar 16,8% (Rosani 2002). Pemanfaatan kiambang sebagai bahan pakan terkendala pada tingginya serat kasar sehingga menurunkan tingkat pencernaan pakan (Warasto dkk., 2013). Menurut Edriani (2011) teknologi yang dapat digunakan untuk menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan pencernaan protein yaitu fermentasi.



Gambar 1. Tumbuhan Kayambang
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

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.

Tanaman ini telah banyak diteliti para ilmuwan untuk mengembangkan potensi dari zat-zat yang terkandung di dalamnya. Daun tanaman ini memiliki kandungan zat aktif omega 3 sebanyak 1,4 % (Mukherejee *et al.*, 2010). Penggunaan kiambang yang mengandung omega-3 dalam pakan akan mempengaruhi metabolisme nutrisi terutama lemak, karena adanya asam lemak rantai panjang yang terdapat di dalam kiambang yang dapat menurunkan kadar lemak dan kolesterol darah (Setiawati dkk., 2014). Pada penelitian Chashnidel *et al.* (2010) tentang akibat level berbeda pada pemberian omega 3 pada ransum ayam broiler (0, 1,5, 3 dan 4,5 % minyak ikan) mampu menurunkan kandungan triglisirida, LDL, kolesterol, persentase lemak abdominal dan menaikkan kandungan HDL.

2.3. Fermentasi

Menurut Kompiang *et al.*, (1994) teknologi untuk meningkatkan mutu bahan pakan adalah dengan fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses terjadinya perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Suprihatin, 2010). Teknologi fermentasi banyak dilakukan untuk peningkatan nilai gizi bahan pakan lokal atau asal limbah (Pamungkas, 2011).

Keuntungan dari proses fermentasi yaitu protein, lemak dan polisakarida dapat dihidrolisis sehingga bahan pakan yang dihasilkan cenderung mempunyai berat kering yang lebih rendah dibanding sebelum mengalami fermentasi (Muraini, 2015). Fermentasi juga berfungsi sebagai salah satu cara pengolahan dalam rangka pengawetan bahan dan cara untuk mengurangi bahkan menghilangkan zat racun yang dikandung suatu bahan serta adanya berbagai jenis mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk mengkonversikan pati menjadi protein dengan penambahan nitrogen anorganik melalui fermentasi (Pamungkas, 2011). Selain itu ada khasiat lain dari produk fermentasi, seperti yang dilaporkan oleh Yessirita dkk., (2015) bahwa penggunaan bahan pakan produk fermentasi ternyata dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A reduktase* yang berfungsi untuk mensintesis kolesterol dalam hati. Nggena., dkk (2019) menambahkan bahwa enzim *HMGCo-A reduktase*

berperan dalam pembentukan mevalonat dalam proses sintesis kolesterol sehingga tidak terbentuk kolesterol.

Pada proses fermentasi terjadi reaksi dimana senyawa kompleks diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim dari mikroorganisme serta dapat mensintesis beberapa vitamin yang kompleks antara lain riboflavin, vitamin B12 dan vitamin A (Hidayati, 2011). Menurut Fardiaz (1987) faktor-faktor yang harus diperhatikan agar mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang dengan baik adalah suhu, pH, air dan oksigen.

2.4. Kolesterol

Kolesterol tubuh berasal dari dua sumber, yaitu dari makanan yang disebut kolesterol eksogen dan yang diproduksi oleh tubuh sendiri yang disebut kolesterol endogen (Mursalim, 2018). Jika jumlah kolesterol yang berasal dari makanan sedikit untuk memenuhi kebutuhan jaringan dan organ lain maka sintesis kolesterol di dalam hati meningkat. Sebaliknya, jika jumlah kolesterol dalam makanan meningkat maka sintesis kolesterol dalam hati dan usus akan menurun (Ravnskov, 2005 dalam Rahmat dan Wiradimadja, 2011).

Kolesterol adalah zat alamiah dengan sifat fisik berupa lemak tetapi memiliki rumus steroida. Kolesterol merupakan bahan pembangun esensial bagi tubuh untuk sintesis zat-zat penting seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, begitu pula hormon kelamin, anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu (Listiyana dkk., 2013). Secara fisiologi kolesterol penting bagi tubuh, namun kelebihan kolesterol dapat menyebabkan timbulnya berbagai gangguan kesehatan, salah satunya adalah atherosclerosis yaitu penimbunan kolesterol pada pembuluh darah khususnya pada arteri (Wulaniriky, 2011).

Menurut Mulyani dkk (2018) sebanyak 80% kolesterol di dalam darah secara alami diproduksi oleh tubuh. Mangisah (2003) menambahkan bahwa kadar kolesterol darah ayam normal berkisar antara 125-200 mg/dl. Kandungan kolesterol darah pada hewan akan mempengaruhi kandungan dari daging hewan tersebut, hal itu disebabkan oleh fungsi darah secara umum berkaitan dengan transportasi komponen di dalam tubuh (Rakhmawati dan Sulistyoningsih, 2020).

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.

Menurut Chan *et al.*, (1995) dikutip Rusmana dan Natawiharja (2008) kadar kolesterol daging ayam broiler adalah 100 mg/100gram.

Menurut Syakir dkk., (2017) tingginya kandungan kolesterol daging ayam pedaging disebabkan oleh pemberian pakan secara *ad libitum*. Sigarlaki dan Agustyas (2016) menambahkan bahwa kadar kolesterol total dapat dipengaruhi oleh asupan zat gizi, yaitu dari makanan yang merupakan sumber lemak. Upaya untuk mengurangi tingginya lemak jenuh dan kolesterol dapat diupayakan dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh dan menggantinya dengan lemak tidak jenuh (Meliandasari dkk., 2014). Hidayat (2022) menambahkan bahwa faktor lain yang menyebabkan rendahnya kadar kolesterol pada daging *broiler* adalah konsumsi ransum.

Menurut Meliandasari., dkk (2015) penurunan kolesterol daging disebabkan oleh adanya proses mobilisasi oleh asam-asam empedu yang disintesis oleh sel-sel hati, dimana kolesterol merupakan senyawa prekusornya. Menurut Rahmat dan Wiradimadja (2011) cara yang dipakai untuk menurunkan kolestrol daging dapat dilakukan dengan menurunkan kadar kolesterol darah yaitu dengan cara menggunakan bahan pakan yang kaya akan serat kasar karena serat kasar mampu mengikat asam empedu yang merupakan hasil akhir dari metabolisme kolesterol. Sujana., dkk (2007) menambahkan bahwa penurunan kolesterol daging terjadi sebagai akibat kolesterol darah di dalam tubuh banyak digunakan untuk mensintesis empedu.

2.1. Trigliserida

Trigliserida adalah ester dari gliserol alkohol trihidrat dengan 3 rantai panjang asam lemak. Trigliserida mengandung tiga molekul asam lemak yang terikat pada satu molekul gliserol dengan ikatan ester di salah satu dari tiga posisi ikatan stereokimia yang berbeda (Wirawati, 2018). Putri (2015) menambahkan bahwa zatnya adalah lemak netral yang disintesis dari karbohidrat untuk disimpan dalam sel lemak. Muchtadi dkk., (1993) menyatakan bahwa konsentrasi trigliserida darah yang tinggi berasal dari tingginya sintesis asam lemak di hati sehingga terdeposisinya trigliserida darah di dalam jaringan dan lemak.

Hak Cipta Diindungi 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.

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.

Trigliserida merupakan penyimpanan lipid yang utama di dalam jaringan adipose, bentuk lipid ini akan terlepas setelah terjadi hidrolisis oleh enzim lipase yang sensitif ke hormon menjadi asam lemak bebas dan gliserol (Watusieke dkk., 2016). Trigliserida dibentuk oleh hati dari lemak yang disimpan di bawah kulit atau karbohidrat yang dikonsumsi (Baaras, 1993). Trigliserida dipakai dalam tubuh terutama untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolic, suatu fungsi yang hampir sama dengan karbohidrat (Putri, 2015). Tornheim and Ruderman (2011) menambahkan bahwa trigliserida dalam tubuh berfungsi sebagai cadangan energi.

Menurut Tanewo dkk., (2013) kadar trigliserida normal adalah <150 mg/dl. Jumlah trigliserida yang berlebihan dapat menyebabkan terganggunya kerja pankreas sehingga dapat memicu keluhan nyeri ulu hati maupun maag akibat lokasi yang berdekatan. Kadar trigliserida yang berlebihan biasa disebut sebagai hipertrigliseridemia yang dapat meningkatkan terjadinya resiko penyakit jantung coroner (Setyandharni, 2017).

Menurut Tanewo dkk., (2013) faktor-faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida adalah karbohidrat, serat kasar ransum dan sirkulasi asam lemak bebas. Bariyah (2008) menambahkan bahwa kandungan serat kasar yang tinggi dapat mempengaruhi tingkat absorbs lemak sehingga pada akhirnya akan menurunkan kadar trigliserida. Menurut Lokapirnasari dkk., (2018) bahwa asam lemak omega-3 dapat menurunkan trigliserida pada daging broiler. Newman *et al.*, (2002) menambahkan bahwa asam lemak omega-3 menekan sintesis trigliserida dan menghilangkan VLDL oleh jaringan perifer atau hati serta meningkatkan ekskresi empedu. Menurut Setiawati dkk., (2014) persentase lemak abdominal juga berpengaruh terhadap kadar trigliserida, apabila persentase lemak abdominal menurun diikuti dengan menurunnya kandungan trigliserida dan begitu juga sebaliknya. Menurut Hidayat (2022) upaya untuk menurunkan kandungan lemak dan kolesterol pada daging *broiler*, dapat dilakukan melalui manipulasi ransum.

2.6. *High Density Lipoprotein (HDL)*

High Density Lipoprotein (HDL) merupakan lipoprotein yang mengandung Apo A dan mempunyai efek antiaterogenik kuat sehingga disebut juga kolesterol baik. Fungsi utama HDL yaitu mengangkut kolesterol bebas yang terdapat dalam endotel jaringan perifer, termasuk pembuluh darah ke reseptor HDL di hati untuk dikeluarkan lewat empedu (Putri, 2015). Wirawati (2018) menambahkan bahwa HDL berfungsi mengikat kolesterol plasma dan mengangkut kolesterol ke hati.

Kolesterol yang berikatan dengan HDL sebagai pembawa memiliki efek positif bagi tubuh. HDL dapat membersihkan plak yang berada di arteri dan membawanya ke hati untuk dikeluarkan dan digunakan kembali oleh tubuh. HDL disintesis dan disekresikan oleh hati (Fitriana, 2017). Kolesterol HDL mengandung konsentrasi protein yang tinggi, kira-kira sekitar 50% protein, namun konsentrasi kolesterol dan fosfolipid lebih kecil (Guyton dan Hall. 1997). Jumlah normal HDL *broiler* yaitu >22 mg/dl (Basmacioglu dan Ergul. 2005). Hidayat (2022) menambahkan bahwa rendah atau tingginya kadar HDL dipengaruhi oleh konsumsi ransum pada *broiler*. Tanewo (2013) menambahkan bahwa penurunan HDL disebabkan oleh aliran masuknya kolesterol lipoprotein yang potensialnya rendah HDL menuju membrane sel.

Murray *et al.*, (2003) menyatakan bahwa kandungan senyawa aktif omega-3 yang merupakan asam lemak tak jenuh mampu meningkatkan kadar HDL darah. Stiawati dkk., (2014) menambahkan bahwa senyawa aktif omega 3 mampu merangsang produksi dan sekresi empedu dalam hati untuk mengangkut kolesterol melalui ekskresi feses yang mana proses tersebut membutuhkan HDL darah untuk melakukannya.

HDL merupakan lipoprotein yang menjaga keseimbangan kolesterol agar tidak menumpuk di dalam sel, keseimbangan dikelola oleh pengangkutan sterol dari membran pada tingkat yang sama dengan jumlah kolesterol yang disintesis menuju hati (Fitriana, 2017). HDL memiliki kemampuan memindahkan kolesterol dari atheroma dalam arteri dan mentransportasikannya kembali ke hepar untuk ekskresi dan pemakaian ulang (Komoda, 2010 dalam Anggraeni, 2016). Menurut Syatna dan Handoko (1995) HDL penting untuk penghancuran trigliserida dan kolesterol dan untuk transpor serta metabolisme ester kolesterol dalam plasma.

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.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS), Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru dan Laboratorium Klinik Pratama Fitria Padang. Pelaksanaan dilakukan pada tanggal 20 Mei sampai 8 Juli 2022.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan

Penelitian ini menggunakan 80 ekor broiler umur 1 hari (*day old chick* /DOC) strain Cobb CP 707 yang sudah divaksinasi dengan jenis kelamin *Unisex*. Pakan yang digunakan pada penelitian yaitu ransum basal fase *starter* (1-3 minggu) dan ransum basal fase *finisher* (3-5 minggu). Bahan yang digunakan adalah jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, hasil fermentasi kiambang (*Salvinia molesta*), top mix, air dan *effective microorganism-4* (EM4). Bahan yang digunakan untuk mengukur parameter adalah Alkohol, heksana, kloroform, etanol, supernatan.

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini seperti kandang ayam broiler sebanyak 20 unit, berukuran panjang, lebar, tinggi 70 cm x 60 cm x 60 cm, setiap unit terdiri dari 4 ekor ayam broiler. Plastik untuk fermentasi, lampu pijar, tempat pakan gantung, tempat air minum, penggiling pakan, sekam, masker, sarung tangan, baskom, spuit 3 ml, tabung sentrifuge, gelas beker 100 ml, tabung reaksi, mesin sentrifus, *waterbath*, kertas whatman, pipet tetes, spektrofotometer dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Dimana perlakuan didapat melalui uji

pendahuluan dari perlakuan terbaik penelitian terdahulu Setiawati dkk (2014), yaitu 6%. Untuk ulangan didapat melalui rumus sebagai berikut :

$$t(n - 1) \geq 15$$

Perlakuan yang diteliti yaitu :

P₀ = Ransum basal + 0% kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi

P₁ = Ransum basal + 3% kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi

P₂ = Ransum basal + 6% kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi

P₃ = Ransum basal + 9% kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi

P₄ = Ransum basal + 12 % kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pembuatan Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi

Dalam pembuatan daun kiambang fermentasi ini daun kiambang diperoleh dari selokan atau parit, sawah, rawa-rawa, kolam, dan sungai dengan aliran lambat di kabupaten Kampar. Bagian kiambang yang digunakan yaitu bagian akar hingga daunnya. Kiambang hasil pemanenan dibersihkan dan dijemur sampai kering. Kiambang yang sudah kering selanjutnya dilakukan penggilingan hingga menjadi tepung. Sebelum dilakukan fermentasi terlebih dahulu dilakukan pembuatan larutan bioaktivator yaitu dengan mencampurkan fermentor berupa bioaktivator ke dalam air dengan perbandingan 1 : 100. Selanjutnya, tepung kiambang tersebut dicampur secara merata dengan larutan bioaktivator. Perbandingan pencampuran bioaktivator (satuan ml) dan kiambang (satuan g) yaitu 3 : 10. Hasil pencampuran selanjutnya dimasukkan dalam kantong plastik dan disimpan selama tujuh hari. Hasil dari fermentasi ditunjukkan dengan bau asam khas fermentasi. Kemudian hasil fermentasi kiambang dikering anginkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

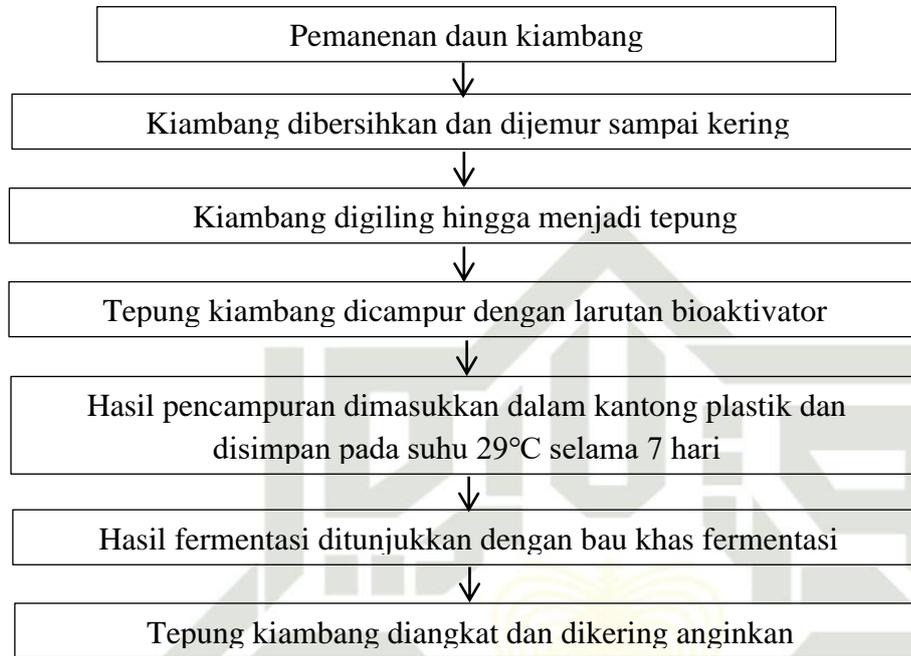
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Pembuatan tepung kiambang fermentasi adalah sebagai berikut:

Gambar 3.1. Skema Pembuatan Tepung Daun Kiambang Fermentasi



Sumber: Warasto dkk, (2013)

3.4.2. Pembuatan Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum basal yang disusun sendiri. Ransum tersebut disusun berdasarkan kebutuhan ayam pedaging menurut NRC (1994). Formulasi ransum dibuat dengan menggunakan metode coba-coba (*trial and error*). Komposisi nutrisi, kebutuhan nutrisi, kandungan nutrisi bahan penyusun ransum, dan formulasi ransum penelitian disajikan pada Tabel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 dan 3.5 berikut ini:

Tabel 3.1. Komposisi Nutrisi Tepung Kiambang Fermentasi

Komposisi Nutrisi	PK (%)	LK (%)	SK (%)	ME (kkal/kg)	Ca (%)	P (%)
Tepung kiambang fermentasi	*9,05	*0,22	*21,07	*3097,40	*2,2	*0,295

Sumber: * Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Universitas Andalas, (2022)

Tabel 3.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler Fase *Starter* dan *Finisher*

Zat Makanan	Nilai Nutrisi	
	Fase <i>Starter</i>	Fasa <i>Finisher</i>
Energi Metabolisme (Kkal/Kg)	3200,0	3100,0
Protein (%)	23,0	20,0
Lemak (%)	6,0	6,0
Serat Kasar (%)	4,0	4,0
Kalsium (%)	1,0	1,0
Fospor (%)	0,9	0,8

Sumber: NRC (1994)

Tabel 3.3. Kandungan Nutrisi Bahan Baku

Bahan Pakan	PK	SK	LK	EM (Kkal)	Ca	P
Jagung kuning ^a	9,61	2,45	4,64	3632,09	0,22	0,60
Dedak Halus ^a	15,78	8,34	9,11	3417,42	0,19	0,73
Bungkil Kedelai ^a	45,67	8,32	14,58	3721,05	0,87	0,50
Tepung Ikan ^a	48,45	5,26	4,47	2447,78	5,10	2,80
TKF (Tepung Kiambang Fermentasi) ^c	9,05	21,07	0,22	3097	2,21	0,295
Top Mix ^b	-	-	-	-	5,38	1,44

Sumber : a. Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Riau, 2022

b. Minereal dan Vitamin Komersial Produksi PT. Medion

c. Analisis Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2022

Tabel 3.4. Formulasi Ransum pada Fase *Starter*

Bahan pakan	P0	P1	P2	P3	P4
	<i>Starter</i>				
Jagung Kuning	45	46	45	48,8	51,4
Bungkil Kedelai	9	7	10	8	7
Tepung ikan	24,9	24	23	26	28
Dedak Halus	21	19,9	15,9	8	1,5
Top Mix	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
TKF	0	3	6	9	12
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Komposisi nutrisi					
EM (Kkl/kg)	3296,49	3291,68	3298,72	3258,69	3235,65
Protein (%)	23,81	23,52	23,09	23,02	23,03
Lemak kasar	6,42	6,04	6,03	5,34	4,82
Serat kasar (%)	4,91	5,26	5,73	5,79	5,96
Kalsium (%)	1,49	1,49	1,52	1,72	1,87
Posfor (%)	1,16	1,13	1,09	1,14	1,17

- 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.

Tabel 3.5. Formulasi Ransum pada Fase *Finisher*

Bahan pakan	P0	P1	P2	P3	P4
<i>Finisher</i>					
Jagung Kuning	40	40	42	47	50,5
Bungkil Kedelai	8	5	10	10	11
Pepung ikan	17	17	16	17	17,5
Dedak Halus	30	30	21	12	4
Top Mix	5	5	5	5	5
PKF	0	3	6	9	12
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Komposisi nutrisi					
EM (Kkl/kg)	3191,87	3173,15	3192,71	3184,13	3180,22
Protein (%)	20,47	20,81	20,21	20,03	20,07
Lemak kasar	6,51	6,08	6,04	5,51	5,12
Serat kasar (%)	5,04	5,42	5,71	5,77	5,93
Kalsium (%)	1,35	1,39	1,43	1,54	1,64
Posfor (%)	1,04	1,04	0,99	0,99	0,98

3.4.3. Persiapan Kandang

Sebelum dilakukan pemeliharaan ayam terlebih dahulu dilakukan sanitasi kandang, yaitu dengan penyemprotan desinfektan dan pengapuran. Semua peralatan kandang disterilkan menggunakan desinfektan. Kemudian lantai kandang diberi alas menggunakan sekam, dan kandang diberi penerangan. Setelah DOC datang langsung dimasukkan ke dalam kandang dan DOC diberi air minum yang sudah dicampur gula.

3.4.4. Pemeliharaan dan Penempatan Sesuai Perlakuan

Ayam broiler dipelihara dari *Day Old Chickhen* (DOC) hingga panen pada umur 35 hari. Broiler mulai diberi perlakuan pada umur 1 hari. Pemberian pakan berdasarkan pada priode umur pemeliharaan yang mengacu pada standar pemeliharaan broiler, jika ransum habis ditambah dan ditimbang, dan air minum diberikan secara *ad libitum* dan diganti setiap hari. Setiap hari dilakukan pengamatan dan selalu menjaga kebersihan, sanitasi dan kontrol terhadap penyakit.

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.

Metode penempatan *Day Old Chickhen* (DOC) ayam broiler pada unit kandang pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Ayam broiler umur 1 hari ditimbang sebanyak 80 ekor kemudian dicatat bobot badannya dan diberi tanda.
2. Ayam broiler umur 1 hari yang sudah ditimbang dan dicatat bobot badannya dimasukkan ke dalam kandang perlakuan 1-20 sebanyak 4 ekor/kandang.
3. Jumlah bobot badan ayam broiler/kandang dibandingkan dengan jumlah bobot badan ayam 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 bobot yang sama.
4. Metode penempatan ayam broiler pada unit kandang penelitian dilakukan dengan cara random, dengan prinsip penempatan ayam pada masing-masing unit sama bobot badannya.

3.4.5. Pengambilan Sampel Daging

Sampel daging diambil pada akhir masa perlakuan, yaitu pada hari ke-35. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara ayam ditimbang terlebih dahulu dan bobot badan ayam penengah yang dijadikan sampel. Sampel untuk pemeriksaan kadar kolestero, trigliserida dan HDL diambil pada bagian dada setelah dilakukan penyembelihan ayam. Bagian dada ayam merupakan bagian ayam yang banyak mengandung kolesterol (DepKes RI, 1995). Hal tersebut disebabkan karena bagian dada adalah tempat timbunan lipid terutama pada bagian kulitnya yang berminyak.

Prosedur pengambilan daging ayam pedaging sebagai berikut:

1. Melakukan pemotongan atau penyembelihan ayam pedaging. Ayam dipotong sesuai dengan syariat islam.
2. Daging bagian dada diambil \pm 200 g sebagai sampel.
3. Sampel yang telah diambil kemudian dilakukan uji lab untuk kadar total kolesterol daging, *High Density Lipoprotein* (HDL) dan trigeliserida daging ayam pedaging.

3.5. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati yaitu kadar kolesterol total daging, trigliserida dan kadar HDL pada daging ayam pedaging. Untuk analisis kolesterol, trigliserida dan kadar HDL daging diambil dari karkas bagian dada sebanyak 200 g dari setiap perlakuan.

3.5.1. Total Kolesterol Daging

Pengukuran kadar kolesterol dilakukan berdasarkan metode Lieberman Burchard (Kleiner *and* Dotti, 1962). Cara kerja metode Lieberman-Burchard:

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,2 g, dimasukkan ke dalam tabung sentrifus berskala 15.
2. Tambahkan campuran alkohol eter 3:1 sebanyak 12 ml dan diaduk hingga homogen.
3. Diamkan larutan sambil dikocok sesekali selama 30 menit.
4. Bilas pengaduk dengan alkohol eter 3:1 dan setarakan menjadi 15 ml kemudian disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit.
5. Supernatan dipindahkan ke dalam gelas piala 50 ml dan dipanaskan dalam pemanas air hingga kering.
6. Ekstrak residu dilarutkan dengan 25 ml kloroform sedikit demi sedikit atau dicuci sebanyak dua kali dan dimasukkan dalam tabung reaksi 10 ml untuk disetarakan volumenya menjadi 5 ml.
7. Masukkan kolesterol standar 5 ml (0,4 mg kolesterol dalam 5 ml kloroform) ke dalam tabung reaksi yang lain.
8. Setelah itu tambahkan 2 ml asetat anhidrida dan 1000 μ l H_2SO_4 pekat.
9. Selanjutnya dilakukan pembacaan dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 420 nm.

3.5.2. Trigliserida

Penentuan kadar trigliserida daging menggunakan metode warna enzimatik (SHM, 2000). Cara kerja metode warna enzimatik:

1. Sampel daging diambil sebanyak 1 g, dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian tambahkan 10 ml Aceton Etanol. Pelarut Aceton

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.

Etanol dengan sampel diuapkan di dalam waterbath pada suhu 60°C sehingga volume pelarut separuh dari volume awal atau diuapkan selama 15 menit.

2. Pelarut yang tersisa disaring dengan menggunakan kertas Whatman 41. Residu sampel dilarutkan kembali dengan Aceton Etanol sebanyak 5 ml, kemudian diuapkan kembali pada suhu 60°C selama 10 menit.
3. Pelarut yang tersisa disaring dan diulang sekali lagi. Hasil ekstraksi dipanaskan di dalam waterbath pada suhu 60°C sehingga volume pelarut yang tertinggal adalah 1 ml. Larutan ekstraksi ini kemudian dianalisa kadar kolesterolnya.
4. Reagen (kit) trigliserida sebanyak 1 ml dipipetkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan serum atau hasil ekstraksi sebanyak 0,01 ml.
5. Larutan kemudian diinkubasi selama 20 menit di dalam waterbath pada suhu 37°C sehingga warna larutan berubah menjadi warna lembayung.
6. Pembuatan blanko, 1 ml kit trigliserida dipipetkan ke dalam tabung reaksi. Blanko dibuat sebagai pembanding. Setiap satu analisa dibuatkan satu seri blanko. Blanko dimasukkan ke dalam sel spektrofotometer setelah diarahkan pada panjang gelombang 520 nm.

3.3. High Density Lipoprotein (HDL)

Pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) dilakukan dengan menggunakan metode pengujian HDL Assay kit (Anggraeni, 2016). Cara kerja metode ini, yaitu:

1. Ambil larutan yang sudah dipreparasi sebanyak 100 µl dan letakkan ditabung sentrifuge.
2. Kemudian ditambahkan dengan 1 ml larutan HDL assay kit (R1) dan ambil supernatan.
3. Masukkan supernatan sebanyak 20 µl kedalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 1 ml assay kit HDL Cholesterol (R2).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Larutan dikocok hingga homogen dan diamkan selama 10 menit, ukur absorbansi pada λ 540 nm.
5. Kemudian ditentukan persamaan regresi yang digunakan untuk penentuan kadar kolesterol HDL sampel.

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 and Torrie (1995), sebagai berikut :

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

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j.
- μ = Rata-rata pengamatan
- τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Error/galat perlakuan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j
- i = 1,2,3,4,5 (perlakuan)
- j = 1,2,3,4 (ulangan)

Analisis sidik ragam perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	Fhitung	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	T(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	t.r-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

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

Jumlah kuadrat Total (JKT) : $\sum Y_{ij}^2 - Fk$



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.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} & : \frac{\sum Y^2}{r} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} & : JKT - JKP \\ \text{Kuadrat Total Perlakuan (KTP)} & : \frac{JKP}{t-1} \\ \text{Kuadrat Total Galat (KTG)} & : \frac{JKG}{n-t} \\ \\ \text{F hitung} & : \frac{KTP}{KTG} \end{aligned}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (steel and Torrie, 1991). Data yang ditampilkan adalah rata-rata \pm STDEV, perbedaan signifikan diberi tanda P (<0,05) dan P (<0,01).

$$DMRT = R_{\alpha(p;db)} \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

Keterangan :

- α : Taraf Uji Nyata
- R : Nilai dari Tabel Uji Jarak *Duncan's*
- P : Banyaknya Perlakuan

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian adalah penambahan tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum basal sampai level 12% tidak dapat menurunkan kolesterol, trigliserida dan tidak mampu meningkatkan HDL daging *broiler*.

5.2. Saran

Dapat disarankan bahwa penambahan tepung kiambang (*Salvinia molesta*) fermentasi dalam ransum basal sampai level 12% tidak berbahaya untuk daging *broiler*. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan memperpanjang masa fermentasi tepung kiambang untuk menurunkan serat kasar kiambang.

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

- Anggraeni, D. 2016. Kandungan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL) pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) yang Tertangkap Nelayan Sedati. Fakultas Perikanan dan Kelautan. *Thesis*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Annisa, S. W., Nurwantoro, dan W. Sarengat. 2015. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*) dalam Ransum terhadap Kualitas Karkas dan Nilai Nutrisi Daging Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*, 4(2): 213-218.
- Baaras, F. 1993. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Bariyah, S. M. 2008. *Studi Penggunaan Tepung Daun Sembung (Blumea balsamifera) dalam Ransum terhadap Gambaran Metabolisme Lemak Ayam Broiler*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Basmacioglu, H. And M. Ergul. 2005. Research on the Factor Affecting Cholesterol Content and Some Other Characteristics of Eggs in Laying Hends. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 29, 157-164.
- Burhanudin, Abdilah. 2011. Analisis Perilaku Konsumen pada Pembelian Daging Ayam Ras (*Broiler chicken*) di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Jember. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Cashnidel, F., H. Moravej, A., Towhidi, F., Asadi and S. Zeinodini. 2010. Influence of different levels of n-3 supplemented (fish oil) diet on performance, carcass quality and fat status in broilers. *African J of Biotechnology*, 9 (5) : 687 – 691.
- Darmayani, Putri. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Performa Ayam Broiler. *Makalah Seminar Hasil Penelitian*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Edriani, G. 2011. Evaluasi Kualitas dan Kecernaan Biji Karet, Biji Kapuk, Kulit Singkong, Palm Kernel Meal, dan Kopra yang Difermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* pada Pakan Juvenil Ikan Mas *Cyprinus carpio*. *Skripsi*. Departmen Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferdiaz, S. 1987. *Fisiologi Fermentasi*. PAU IPB- USU. Institut Pertanian Bogor. Bogor

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.
- Favian, Almo Riefqi. 2017. Pengaruh Penambahan Biji Kluwak (*Pangium edule reinw*) dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kimia dan Sensoris Daging Broiler. *Skripsi*. Fakultas Agro Industri Universitas Mercu Buana. Yogyakarta
- Fitriana, Hanif Rido. 2017. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*) dalam Ransum terhadap Profil Lemak darah Puyuh Petelur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hardiyanti R. A. 2010. Potensi Tepung Limbah Tempe Fermentasi sebagai Substitusi Jagung terhadap Performan Broiler Jantan. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Hidayat, Rahmad. 2022. Pengaruh Substitusi Tepung Fermentasi Isi Rumen Sapi dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida dan HDL pada Daging *Broiler*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hidayati, S. G. 2011. Pengolahan Ampas Kelapa dengan Mikroba Lokal sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas Alternatif di Sumatera Barat. *Jurnal Embrio* 4(1): 26-36.
- Kartikasari, L. R., B. S. Hertanto, I. Santoso, dan A. M. P. Nuhriawangsa. 2018. Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan Berbasis Jagung dan Kedelai dengan Suplementasi Tepung Purslane (*Portulaca oleraceae*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2): 64-71.
- Kleiner I. S & B. Dotti. 1962. *Laboratory Instruction in Biochemistry*. 6th Ed. The C. V Mosby Co. New York.
- Kompiang, I.P., Sinurat, A.P., Kompiang, S., Purwadaria, T., dan Darma, J. 1994. Nutrition value of protein enriched cassava: Cassapro. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*, 4(2): 107-112.
- Lestiyana, A. D., Mardiana, dan G. N. Prameswari. 2013. Obesitas Sentral dan Kolesterol Darah Total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1): 37-43.
- Lokapirnasari, W. P., A. Sinin, dan R. Bijanti. 2018. The decrease of cholesterol levels on broiler meat by the addition of crude fish oil. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mangisah, I. 2003. Pemanfaatan Kunyit dan Temulawak sebagai Upaya Menurunkan Kadar Kolesterol Broiler. *Jurnal Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah*, 4 (2) : 96-101.

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.

- Meliandasari, D., B. Dwiloka, dan E. Suprijatna. 2014. Profil Perlemakan Darah Ayam Broiler yang Diberi Pakan Tepung Daun Kayambang (*Salvinia Molesta*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(1): 45-55.
- Meliandasari, D., B. Dwiloka, dan E. Suprijatna. 2015. Optimasi Daun Kayambang (*Salvinia Molesta*) untuk Penurunan Kolesterol Daging dan Peningkatan Kualitas Asam Lemak Esensial. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(1): 22-27.
- Muchtadi, D., N.S. Palupi dan M. Astawan. 1993. *Metabolisme Zat Gizi*. Pustaka Sinar Harapan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mukherjee, A. K., P. Kalita, B. G. Unni, S. B. Wann, D. Saikia and P. K. Mukhopadhyay. 2010. Fatty acid composition of four potential aquatic weeds and their possible use as fish feed neutraceuticals. *Food. Chem*, 123: 1252–1254.
- Mulyani, N. S., A. H. A. Rahmad, dan R. Jannah. 2018. Faktor Resiko Kadar Kolesterol Darah pada Pasien Rawat Jalan Penderita Jantung Koroner di RSUD Meuraxa. *Jurnal Action*, 3(2): 132-140.
- Murray, K. Robert, K. Daryl, A. M. Peter, W. R. Viictor. 2003. *Biokimia Harper*. Edisi 25. Penerjemah: Andi Hartoko. EGC.
- Mursalim. 2018. Penurunan Kadar Kolesterol Karkas Broiler dengan Suplementasi Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus plantarum*. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Allauddin. Makassar.
- Newman, R. E., Bryden, W.L., Fleck, E., Ashes, J., Buttemer, W. A., Storlien, L. H., Downing, J. A. 2002. Dietary n-3 and n-6 fatty acids alteravian metabolism: metabolism and abdominal fat deposition. *Br. J. Nutr.* 88(1): 11-18.
- Nggena, M., F. M. S. Telupere, dan N. T. Tiba. 2019. Kajian Pertumbuhan dan Kadar Kolesterol Broiler yang Disubstitusi Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terfermentasi EM4 dalam Ransum Basal. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(1): 75-90.
- Ngitung, R., Nurhayati, dan Arsad Bahri. 2020. Daging Ayam Broiler Sehat dengan Pengaturan Ransum. *Jurnal Sainsmat*, 9(1): 29-38.
- NC. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 7th Ed. National Academy of Sciences. Washington D.C.


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.

- Nuraini. 2015. Pakan Non Konvensional Fermentasi untuk Unggas. *Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Universitas Andalas. Padang.
- Pamungkas, Wahyu. 2011. Teknologi Fermentasi, Alternatif Solusi dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal. *Media Akuakultur*, 6(1): 43-48
- Putri, Indriasari Nurul. 2015. Pengaruh Paparan Gelombang Elektromagnetik terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum. *Majority*, 4(7): 135-141.
- Putro, B. T. A., Nurhayati, dan R. Noviadi. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi dalam Ransum terhadap Performa Itik Peking. *Jurnal Peternakan Terapan*, 3(1): 15-19.
- Rahmat, D. dan Wiradimadja, R. 2011. Pendugaan Kadar Kolesterol Daging dan Telur Berdasarkan Kadar Kolesterol Darah pada Puyuh Jepang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11(1): 35-38.
- Rakhmawati, R., dan M. Sulistyoningsih. 2020. Kandungan Kolesterol Darah pada Berbagai Jenis Ayam Konsumsi. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1): 31-34.
- Risna, Y. K. 2012. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Mengkudu dan Tepung Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol Daging Itik. *Jurnal Lentera*. 12 (1), 99-102.
- Rosani U. 2002. Performa Itik Lokal Jantan Umur 4-8 Minggu dengan Pemberian Kayambang (*Salvinia molesta*) dalam Ransumnya. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasmana, D. dan Natawiharja, D. 2008. Pengaruh Pemberian Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru dan Vitamin E terhadap Kadar Lemak dan Kolesterol Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 8(1): 19-24.
- Sardiyah, S. N., B. Sukamto, F. Wahyono, dan L. Krismiyanto. 2020. Penambahan Ekstrak Buah Noni (*Morinda citrifolia* L.) dan *Lactobacillus acidophilus* dalam Pakan terhadap Profil Lemak Darah Ayam Pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2): 81-89.
- Sri, K. A., B. Sukamto, dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Broiler dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*). *Agripet*, 14(2): 76-83.



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.

- Setiawati, T., U. Atmomarsono, dan B. Dwiloka. 2014. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*) terhadap Bobot Hidup, Persentase Lemak Abdominal, dan Profil Lemak Darah Ayam Broiler. *Sain Peternakan*, 12(2): 86-93.
- Setyadharni, Erma. 2017. Perbandingan Kadar Trigliserida Menggunakan Sampel Serum, Plasma EDTA dan Plasma Heparin. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- SHM. 2000. *Prosedur Reagenisia Kimia Klinik*. PT. Segara Husada Madiri. Jakarta.
- Sjarlaki, E. D., dan Agustyas, T. 2016. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Kadar Kolesterol Total. *Majority*, 5(5): 14-17.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel R. G. D and J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*, Edisi ke-2, B Sumantri, terjemahan dari: The Principle and Prosedure of Statistics. penerjemah: Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Subekti, Agung Dwi. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kiambang (*Salvinia molesta*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Performa Karkas dan Lemak Abdominal Ayam *Broiler*. *Makalah Seminar Hasil Penelitian*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Sciani., K. W. Parimarta, N. L. G. Sumardani, I. G. N. G. Bidura, I. G. N. Kayana, dan S. A. Lindawati. 2011. Penambahan Multi Enzim dan Ragi Tape dalam Ransum Berserat Tinggi (Pod-Kakao) untuk Menurunkan Kolesterol Daging *Broiler*. *Jurnal Veteriner*, 12(1): 69-76.
- Sajana E, Darana S, Garnida D, Widjastuti T. 2007. Efek pemberian ransum mengandung tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* linn.) terhadap kandungan kolesterol, persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler. Dalam : Linda Yunia (Eds) *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 556:561.
- Sprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. UNESA Press. Surabaya.
- Spriyantini E, Widowati I, Ambariyanto. 2007. Kandungan asam lemak omega-3 (asam linolenat) pada kerang totok *Polymesoda erosa* yang diberi pakan *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum*. *Ilmu Kelautan*, 12(2): 97-104.

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.

- Suyatna, F. D., dan Handoko, T. 1995. *Hipolipidemik, Chapter 23, Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Syakir, A., Nurliana, dan S. Wahyuni. 2017. Efek Pemberian Pakan Terbatas dan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Kadar Protein dan Kolesterol Daging pada Ayam Pedaging. *Agripet*, 17(2): 87-94.
- Tanewo., M. Agustinus P., dan Bambang, H. 2013. Status Hematologis Broiler yang Diberikan Tepung Sangrai Biji Asam Tanpa Kulit. *Jurnal Kajian Veteriner*. 3 (1), 43-51.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tornheim, K and N.B. Ruderman. 2011. *Intermediary Metabolism of Carbohydrate, Protein and Fat*. Departement of Biochemistry. Boston University School of Medicine. USA.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Warasto, Yulisman, dan M. Fitriani. 2013. Tepung Kiambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi sebagai Bahan Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2) :173-183.
- Watusেকে, A. E., H. Polii, dan P. M. Wowor. 2016. Gambaran Kadar Lipid Trigliserida pada Pasien Usia Produktif di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado Periode November 2014 – Desember 2014. *Jurnal e-Biomedik*, 4(2): 1-5.
- Wirawati, I. A. P. 2018. *Pemeriksaan Profil Lipid*. Universitas Udayana. Bali
- Wulaniriky. “Pengukuran Kadar Kolesterol (Metode Lieberman-Burchards)”. Situs resmi Wulaniriky. <https://wulaniriky.wordpress.com/pengukuran-kadarkolesterol-metode-lieberman-burchards/> (21 Januari 2011).
- Yessirita, N., M. H. Abbas, Y. Heryandi dan A. Dharma. 2015. Peningkatan Kualitas Telur Itik Pitalah dengan Pemberian Pakan Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) yang Difermentasi dengan *Bacillus laterosporus* dan *Trichoderma viride*. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(1): 54-62.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Kadar Kolesterol Total (mg/100g) Daging *Broiler* yang Diberi Ransum dengan Penambahan Tepung Kiambang Fermentasi.

Perlakuan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	17,2	8,9	19,0	14,0	20,8	
2	12,0	12,7	11,8	11,9	14,2	
3	31,9	15,8	14,6	20,3	20,4	
4	31,1	14,2	14,2	18,5	19,8	
Total	92,2	51,6	59,6	64,7	75,2	343,3
Rata-rata	23,05	12,9	14,9	16,175	18,8	85,825
STDEV	9,9908	2,9518	3	3,8913	3,0941	

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

$$= (343,3)^2 : (4 \times 5)$$

$$= 117854,9 : 20$$

$$= 5892,745$$

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

$$= (17,2)^2 + (8,9)^2 + \dots + (19,8)^2 - 5892,745$$

$$= 6565,91 - 5892,745$$

$$= 673,165$$

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

$$= \frac{(92,2^2 + 51,6^2 + 59,6^2 + 64,7^2 + 75,2^2)}{4} - FK$$

$$= 6139,173 - 5892,745$$

$$= 246,428$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 673,165 - 246,428$$

$$= 426,737$$

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

$$= \frac{246,428}{4}$$

$$= 61,607$$

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.

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{426,428}{15} \\
 &= 28,4285 \\
 F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{61,607}{28,4285} \\
 &= 2,16708
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kadar Kolesterol Total Daging *Broiler*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	Fhitung	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Perlakuan	4	246,428	61,607	2,16708	3,06	4,89
Galat	15	426,737	28,4285			
Total	19	673,165				

Keterangan: ns artinya non signifikan, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan penambahan tepung kiambang fermentasi dalam ransum pada level 3%, 6%, 9%, dan 12% menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada kadar kolesterol total daging *broiler* ($P > 0,05$).

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.

Lampiran 2. Analisis Statistik Kadar Triglicerida (mg/100g) Daging *Broiler* yang Diberi Ransum dengan Penambahan Tepung Kiambang Fermentasi.

Perlakuan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	88,5	81,1	99,4	88,8	79,8	
2	90,7	70	72,6	90,4	73,1	
3	117	73,9	60,5	91,6	80	
4	83,6	87,3	44,2	72,6	92,7	
Total	379,3	312,3	276,7	343,4	325,6	1637,3
Rata-rata	94,825	78,075	69,175	85,85	81,4	409,325
STDEV	15,0458	7,6787	23,2686	8,9075	8,1874	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y..)^2}{(r.t)} \\
 &= (1637,3)^2 : (4 \times 5) \\
 &= 2680751 : 20 \\
 &= 134037,6 \\
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (88,5)^2 + (81,1)^2 + \dots + (92,7)^2 - 134037,6 \\
 &= 138394,8 - 134037,6 \\
 &= 4357,266 \\
 JKP &= \sum_r \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(379,3^2 + 312,3^2 + 276,7^2 + 343,4^2 + 325,6^2)}{4} - FK \\
 &= 135475,4 - 134037,6 \\
 &= 1437,833 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 4357,266 - 1437,833 \\
 &= 2919,433 \\
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{1437,833}{4} \\
 &= 359,4583
 \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{2919,433}{15} \\
 &= 194,6288 \\
 F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{359,4583}{194,6288} \\
 &= 1,846891
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kadar Trigliserida Daging *Broiler*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	Fhitung	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Perlakuan	4	1437,833	359,4583	1,846891	3,06	4,89
Galat	15	2919,433	194,6288			
Total	19	4357,266				

Keterangan: ns artinya non signifikan, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan penambahan tepung kiambang fermentasi dalam ransum pada level 3%, 6%, 9%, dan 12% menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada kadar trigliserida daging *broiler* ($P > 0,05$).

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

Lampiran 3. Analisis Statistik Kadar *High Density Lipoprotein* (mg/100g) Daging *Broiler* yang Diberi Ransum dengan Penambahan Tepung Kiambang Fermentasi.

Perlakuan	Perlakuan					Total
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	16,2	19,3	14,4	21	11,1	
2	14,1	15,1	14,3	20,2	14,3	
3	13,6	19,8	22,7	11,4	12,1	
4	13	15,3	18,9	13,6	14,4	
Total	56,9	69,5	70,3	66,2	51,9	314,8
Rata-rata	14,225	17,375	17,575	16,55	12,975	78,7
STDEV	1,3913	2,5211	4,0343	4,7732	1,6399	

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

$$= (314,8)^2 : (4 \times 5)$$

$$= 99099,04 : 20$$

$$= 4954,952$$

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

$$= (16,2)^2 + (19,3)^2 + \dots + (14,4)^2 - 4954,952$$

$$= 5171,62 - 4954,952$$

$$= 216,668$$

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

$$= \frac{(56,9^2 + 69,5^2 + 70,3^2 + 66,2^2 + 51,9^2)}{4} - FK$$

$$= 5021,5 - 4954,952$$

$$= 66,548$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 216,668 - 66,548$$

$$= 150,12$$

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

$$= \frac{66,548}{4}$$

$$= 16,637$$

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.

$$\begin{aligned}
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{150,12}{15} \\
 &= 10,008 \\
 F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{16,637}{10,008} \\
 &= 1,6623701
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Kadar HDL Daging *Broiler*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	Fhitung	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Perlakuan	4	66,548	16,637	1,6623701	3,06	4,89
Galat	15	150,12	10,008			
Total	19	216,668				

Keterangan: ns artinya non signifikan, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan penambahan tepung kiambang fermentasi dalam ransum pada level 3%, 6%, 9%, dan 12% menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada kadar *high density lipoprotein* daging *broiler* ($P > 0,05$).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



Pengambilan daun kiambang



Pengeringan daun kiambang



Penepungan Kiambang



Tepung Kiambang



Fermentasi kiambang



Tepung kiambang 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.



Sanitasi kandang



Layout kandang



Penimbangan DOC



Pengambilan sampel daging



Sampel daging



Ekstraksi sampel



Sampel setelah ekstraksi



Pembacaan spektrofotometer

Lampiran 5. Hasil Analisis Laboratorium

LABORATORIUM KLINIK PRATAMA

" FITRIA "

Jln. By. Pass Km.6 SImp. Pisang Parak Karakah Padang

Nama : Bobby Haryadi
 Tgl Pemeriksaan : 30 Juni 2022
 Uji : TOTAL KOLESTEROL, TRIGLISERIDA, HDL

Kode Sampel	Hasil			Satuan
	Total Kolesterol	Trigliserda	HDL	
POU1	17,2	88,5	16,2	mg/dl
POU2	12,0	90,2	14,1	mg/dl
POU3	31,9	117,0	13,6	mg/dl
POU4	31,1	83,6	13,0	mg/dl
P1U1	8,9	81,1	19,3	mg/dl
P1U2	12,7	70,0	15,1	mg/dl
P1U3	15,8	73,9	19,8	mg/dl
P1U4	14,2	87,3	15,3	mg/dl
P2U1	19,0	99,4	14,4	mg/dl
P2U2	11,8	72,6	14,3	mg/dl
P2U3	14,6	60,5	22,7	mg/dl
P2U4	14,2	44,2	18,9	mg/dl
P3U1	14,0	88,8	21,0	mg/dl
P3U2	11,9	90,4	20,2	mg/dl
P3U3	20,3	91,6	11,4	mg/dl
P3U4	18,5	72,6	13,6	mg/dl
P4U1	20,8	79,8	11,1	mg/dl
P4U2	14,2	73,1	14,3	mg/dl
P4U3	20,4	80,0	12,1	mg/dl
P4U4	19,8	92,7	14,4	mg/dl

Padang, 01 Juli 2022

Diperiksa Oleh



(Gustriyanni, S.Tr.Kes)

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

Lampiran 6. Penempatan Sampel

© 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.

P3U3	P2U1	P2U2	P0U2
-------------	-------------	-------------	-------------

P2U4	P2U3	P1U3	P3U4
P4U4	P0U1	P0U3	P4U3

P3U1	P4U2	P1U2	P1U1
P3U2	P0U4	P1U4	P4U1