

PRODUKSI DAGING AYAM KAMPUNG FUNGSIONAL RENDAH KOLESTEROL, TINGGI ANTIOKSIDAN DAN ASAM LEMAK TAK JENUH MELALUI PEMBERIAN TEPUNG PUCUK DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*)

TUTY MARIA WARDINY



**PROGRAM STUDI ILMU NUTRISI DAN PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN/SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

- 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi berjudul Produksi Daging Ayam Kampung Fungsional Rendah Kolesterol, Tinggi Antioksidan dan Asam Lemak Tak Jenuh melalui Pemberian Tepung Pucuk Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2020

Tuty Maria Wardiny
NIM 261150011

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

TUTY MARIA WARDINY. Produksi Daging Ayam Kampung Fungsional Rendah Kolesterol, Tinggi Antioksidan dan Asam Lemak Tak Jenuh melalui Pemberian Tepung Pucuk Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*). Dibimbing oleh SUMIATI, YULI RETNANI dan AGUS SETIYONO

Kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat yang terus meningkat, menyebabkan peningkatan terhadap kebutuhan pangan fungsional. Kondisi tersebut membuat peternakan ayam kampung di Indonesia memiliki peluang yang besar untuk menghasilkan produk yang sehat dengan menggunakan zat bioaktif dari tanaman herbal sebagai pengganti antibiotik. Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan.

Pucuk daun mengkudu dengan kandungan protein yang cukup tinggi dan serat kasar yang rendah dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas. Selain itu juga mengandung vit A, dan β -karoten, flavonoid, mineral Se, Zn dan Cu yang termasuk sumber antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. β -karoten, saponin dan tanin dapat menurunkan kandungan kolesterol daging ayam kampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan nutrient, antinutrien, mineral dan senyawa bioaktif yang terkandung dalam tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk menghasilkan daging ayam kampung fungsional rendah kolesterol, tinggi antioksidan dan asam lemak tak jenuh, serta kemampuannya dalam meningkatkan kesehatan ayam kampung

Penelitian tahap pertama dilakukan untuk mengeksplorasi potensi nutrien, antinutrien, mineral dan senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri dalam tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*). Analisis yang dilakukan meliputi: kandungan zat makan dan energi, vitamin A, dan β -karoten, mineral, asam amino serta fitokimia secara kuantitatif dari tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*). Hasil dari penelitian ini diaplikasikan dalam pakan yang digunakan dalam *feeding trial*.

Feeding trial dilakukan untuk menghasilkan daging ayam kampung fungsional rendah kolesterol, tinggi antioksidan dan asam lemak tak jenuh melalui tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum. Penelitian ini menggunakan ayam kampung berumur 4 minggu sebanyak 240 ekor. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah berbagai taraf penggunaan tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*), yaitu: 0% (R0), 0.5% (R1), 1% (R2), 1.5% (R3), 2% (R4) dan 2.5% (R5). Peubah yang diamati adalah performa, kualitas daging ayam, karakteristik karkas dan status kesehatan ayam kampung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan nutrien tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung nutrien yang cukup tinggi yaitu protein 20.64%, lemak kasar 9.88%, serat kasar 10.24%, dan energi bruto 4422 kkal kg^{-1} . Kandungan senyawa bioaktif tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) adalah: alkaloid 0.23%, flavonoid 5.36%, tanin 0.03%, saponin 0.26% dan steroid 0.015%. Tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung mineral makro yang lengkap dan mikro Zn, Cu dan Se yang merupakan antioksidan. Kandungan asam amino yang lengkap dengan skor asam

amino 17.96 mengandung vitamin A 405 IU 100g⁻¹serta preskursor vitamin A berupa β -karoten sebesar 180 mg kg⁻¹. Flavonoid dan β -karoten dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan sedangkan tanin dan saponin dapat dijadikan sumber antibakteri. Hasil penelitian tahap pertama menggambarkan bahwa tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat digunakan sebagai bahan pakan ayam kampung.

Penggunaan tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum tidak mempengaruhi performa ayam kampung, menurunkan kandungan kolesterol daging ayam kampung sebesar 56.33%, LDL sebesar 72.88%, MDA sebesar 42.93% dan kandungan lemak sebesar 39.17% serta meningkatkan rasio asam lemak jenuh : asam lemak tak jenuh sebesar 19.69%. Gambaran produktifitas ayam kampung yang mengkonsumsi pakan perlakuan dapat dilihat dari karakteristik karkas. Ayam kampung yang mengkonsumsi 2.5% tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) meningkatkan persentase karkas sebesar 7.29%.

Penggunaan tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum tidak mempengaruhi persentase organ dalam dan hematologi darah ayam, ini membuktikan bahwa kandungan tanin dan saponin dalam ransum masih berada dibawah batas normal. Berdasarkan hasil *Clearence Test*, penggunaan tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum dapat menurunkan konsentrasi bakteri *Salmonella sp* dan *E. coli* karena adanya kandungan flavonoid dan sapaonin sebagai sumber antibakteri. Selain itu, penggunaan tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum meningkatkan panjang vili sehingga semakin besar efektifitas penyerapan nutrisi pakan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat digunakan sampai level 2.5% dalam ransum ayam kampung untuk meningkatkan kualitas daging ayam kampung sebagai daging ayam kampung fungsional, rendah kolesterol, tinggi antioksidan dan asam lemak tak jenuh.

Kata kunci: antibakteri, antioksidan, asam lemak tak jenuh, daging fungsional, tepung pucuk daun mengkudu (*Morinda citrifolia*)

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 IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

TUTY MARIA WARDINY. Production of Kampong Chicken Meat with Low Cholesterol, High Antioxidants, and Unsaturated Fatty Acid Fed Noni (*Morinda citrifolia*) Leaf Shoot Meal. Supervised by SUMIATI, YULI RETNANI and AGUS SETIYONO

Public awareness of the importance of healthy living continues to increase, causing an increase in functional food needs. This condition makes kampong chicken farms in Indonesia have a great opportunity to produce healthy products using bioactive substances from herbal plants as a substitute for antibiotics. Noni leaf (*Morinda citrifolia*) is one of the plants that can be used.

Noni (*Morinda citrifolia*) shoot leaf with high protein content and low crude fibre can be used as poultry feed ingredients. It also contains vitamin A and β -carotene, flavonoids, minerals Se, Zn and Cu which are sources of antioxidants that can counteract free radicals. β -carotene, saponins and tannins can reduce the cholesterol content of kampong chicken meat. This research aims to evaluate the content of nutrients, antinutrients, minerals and bioactive compounds contained in *Morinda citrifolia* to produce functional, low cholesterol native chicken meat, high in antioxidants and unsaturated fatty acids, and its ability to improve the health of native chickens.

This study aims to evaluate the nutritional content, antinutrients, minerals and bioactive compounds contained in noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal to produce functional low-cholesterol chicken meat, high in antioxidants and unsaturated fatty acids, and its ability to improve chicken health.

The first phase of research conducted to explore the potential of nutrients, antinutrients, minerals and bioactive compounds that have the potential as an antioxidant and antibacterial noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal. The analysis included: food and energy content, vitamin A and β -carotene, minerals, amino acids and phytochemicals quantitatively from noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal. The results of this study were applied to feed used in feeding trials.

Feeding trial was done to produce functional chicken meat is low in cholesterol, high in antioxidants and unsaturated fatty acids through the leaf flour noni (*Morinda citrifolia*) in the ration. This research used 240 weeks old native chickens. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of six treatments and four replications. The treatments in this study were various levels of use of noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal: 0% (R0), 0.5% (R1), 1% (R2), 1.5% (R3), 2% (R4) and 2.5 % (R5). The variables observed were performance, quality of chicken meat, carcass characteristics and health status of kampong chickens.

The results showed that the nutritional content of noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal contains quite high nutrients protein 20.64%, crude fat 9.88%, crude fibre 10.24%, and gross energy 4422 kcal kg⁻¹. The content of the bioactive noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal is 0.23% alkaloids, 5.36% flavonoids, 0.03% tannins, 0.26% saponins and 0.015% steroids. Noni leaf (*Morinda citrifolia*) shoot contains complete macro and micro. The complete amino acid content with an amino acid score of 24.89 contains vitamin A 405 IU 100g⁻¹ as well as vitamin A precursors containing β -carotene of 180 mg kg⁻¹. Flavonoids and β -carotene can be



made as a source of antioxidants while tannins and saponins can be used as an antibacterial source. The results of research noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal can be used as kampong chicken feed ingredients.

The use of noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal in the ration did not affect the performance of kampong chicken, reduce the cholesterol content of kampong chicken meat by 56.33%, LDL by 72.88%, MDA by 42.93% and fat content by 39.17% and increase the ratio of saturated fatty acids: unsaturated fatty acids by 19.69%. The reflect of the productivity of kampong chicken consuming treatment feed can be seen from the characteristics of the carcass. Chicken that consumes 2.5% noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal increases the percentage of carcasses by 7.29%.

The use of noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal in the ration did not affect the percentage of internal organs and chicken blood haematology, this proves that the tannin and saponin content in the ration was still below normal limits. Based on the results of the Clearance Test, the use of *Morinda citrifolia* in the ration can reduce the concentration of *Salmonella sp* and *E. coli bacteria* due to the presence of flavonoids and saponin as an antibacterial source. In addition, the use of noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal in the ration increases the length of villi so that the greater the effectiveness of absorption of feed nutrients.

The result showed that *Morinda citrifolia* can be used up to 2.5% levels in kampong chicken rations to improve the quality of kampong chicken meat as functional, low cholesterol, high antioxidant and unsaturated fatty acids.

Keywords: antibacterial, antioxidants, unsaturated fatty acids, functional meat, s noni (*Morinda citrifolia*) leaf shoot meal

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 IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2020 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

- 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 IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**PRODUKSI DAGING AYAM KAMPUNG FUNGSIONAL
RENDAH KOLESTEROL, TINGGI ANTIOKSIDAN DAN
ASAM LEMAK TAK JENUH MELALUI PEMBERIAN
TEPUNG PUCUK DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*)**

TUTY MARIA WARDINY

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan

**PROGRAM STUDI ILMU NUTRISI DAN PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN/SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

- 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi

1. Dr Ir Rita Mutia MAgr
2. Dr Anuraga Jayanegara SPt MSc

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Terbuka Disertasi

1. Dr Ir Rita Mutia MAgr
2. Dr Anuraga Jayanegara SPt MSc



Judul Disertasi : Produksi Daging Ayam Kampung Fungsional Rendah Kolesterol, Tinggi Antioksidan dan Asam Lemak tak Jenuh melalui Pemberian Tepung Pucuk Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*)
Nama : Tuty Maria Wardiny
NIM : D261150011

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc



Pembimbing II:
Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc



Pembimbing III:
Prof.drh. Agus Setiyono, MS. PhD



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan:
Dr. Anuraga Jayanegara, SPT. M.Sc



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng



Tanggal Ujian: 19 Agustus 2020

Tanggal Lulus: 28 Agustus 2020

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *subhanaahu wa ta'ala*, atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tahapan dalam rangkaian penelitian yang dilanjutkan dengan penulisan disertasi ini yang berjudul” **Produksi Daging Ayam Kampung Fungsional Rendah Kolesterol, Tinggi Antioksidan dan Asam Lemak Tak Jenuh melalui Pemberian Tepung Pucuk daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*)**”.

Ucapan terima kasih disertai dengan penuh rasa hormat penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc sebagai ketua komisi pembimbing, kepada Ibu Prof. Ir. Yuli Retnani, MS.c dan kepada Bapak Prof. drh. Agus Setiyono, MS PhD sebagai anggota komisi pembimbing, yang telah meluangkan waktu, senantiasa bersedia untuk berdiskusi, dan memberikan solusi serta saran pada setiap permasalahan yang timbul dalam penyelesaian disertasi ini. Kepada Bapak Dr. Anuraga Jayanegara, SPt. M.Sc sebagai Ketua Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan beserta staf, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswa. Serta mas Supri yang selalu bersedia membantu penulis selama menjalani pendidikan ini. Kepada Rektor Universitas Terbuka dan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka, penulis sampaikan ucapan terima kasih atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melanjutkan studi Program Doktor (S3) pada Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan (INP) Sekolah Pascasarjana IPB.

Ucapan terima kasih dengan tulus juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan disertasi ini.

Dengan rasa bangga penulis persembahkan karya ini kepada papi (alm) Syarifuddin Nurdin dan mami (almh) Suwarni Soelin yang telah membesarkan, dan mendidik penulis sehingga berhasil menyelesaikan pendidikan Program Doktor (S3) pada Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan (INP) Sekolah Pascasarjana IPB. Buat anak-anakku Marini Altyra Fakhri ST, Saphira Nurina Fakhri ST dan suamiku Fakhrial SE MM, terima kasih atas doa yang tulus, motivasi, kesabaran dan pengertian serta kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan semuanya. Kepada kakakku dan adik-adikku serta seluruh keluarga, terima kasih atas doa, dorongan dan motivasi yang diberikan selama ini.

Semoga karya ilmiah ini sangat berguna bagi pihak lain yang membutuhkannya.

Bogor, Agustus 2020
Tuty Maria Wardiny

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
I PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
Kerangka Pemikiran	3
Kebaruan (<i>Novelty</i>)	4
II METODE	
Analisis Nutrien, Mineral, dan Senyawa Bioaktif Tepung Pucuk Daun Mengkudu (<i>Morinda trifolia</i>)	
Waktu dan Tempat Penelitian	5
Materi	5
Metode	
Analisis Data	9
Produksi Daging Ayam Kampung Fungsional melalui Pemberian Tepung Pucuk Daun Mengkudu (<i>Morinda trifolia</i>)	
Materi	10
Metode	11
Analisa Data	19
III HASIL DAN PEMBAHASAN	
Komposisi Nutrien Tepung Pucuk Daun Mengkudu	20
Kandungan Senyawa Bioaktif Tepung Pucuk Daun Mengkudu	21
Kandungan Mineral Tepung Pucuk Daun Mengkudu	22
Komposisi Asam Amino Tepung Pucuk Daun Mengkudu	23
Pengaruh Perlakuan terhadap Performa Ayam Kampung	24
Kandungan Kolesterol Daging Ayam Kampung	25
Kandungan MDA daging Ayam Kampung	26
Komposisi Asam Lemak Daging Ayam Kampung	27
Karakteristik Karkas Ayam kampung	29
Pengaruh Perlakuan terhadap Organ dalam Ayam Kampung	32
Pengaruh perlakuan terhadap Profil Darah Ayam Kampung	35
Pengaruh Perlakuan terhadap Clearance Test Bakteri <i>Salmonella sp</i> dan <i>E. Coli</i>	39
Pengaruh Perlakuan terhadap Histopatologi Usus	41
IV PEMBAHASAN UMUM	43
V SIMPULAN DAN SARAN	
Simpulan	44
Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
RIWAYAT HIDUP	54

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Komposisi dan kandungan zat-zat makanan ransum perlakuan	10
2	Komposisi nutrisi tepung pucuk daun mengkudu	20
3	Kandungan senyawa bioaktif tepung pucuk daun mengkudu	21
4	Kandungan mineral tepung pucuk daun mengkudu	22
5	Kandungan asam amino tepung pucuk daun mengkudu dibandingkan bungkil kedelai dan telur	23
6	Performa ayam kampung diberi tepung pucuk daun mengkudu	24
7	Kandungan kolesterol, HDL, dan LDL daging ayam kampung umur 12 minggu	25
8	Kandungan MDA daging ayam kampung umur 12 minggu	27
9	Komposisi asam lemak daging ayam kampung umur 12 minggu	28
10	Karakteristik karkas daging ayam kampung umur 12 minggu	31
11	Organ dalam ayam kampung umur 12 minggu	34
12	Profil hematologi darah ayam kampung umur 12 minggu	36
13	Hasil Uji Clearene Test (Respon non spesifik) sampel darah ayam terhadap populasi <i>Salmonella sp.</i>	40
14	Hasil uji Clearene Test (Respon non spesifik) sampel darah ayam terhadap populasi <i>E.Coli</i>	40

DAFTAR GAMBAR

1	Skema kerangka pemikiran penelitian	3
2	Alur penelitian	4
3	Histopatologi usus ayam kampung umur 12 minggu (pembesaran 10x)	41

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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.