

## Kajian Pertumbuhan dan Kadar Kolesterol Broiler yang Disubstitusi Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terfermentasi EM4 dalam Ransum Basal

*The Study of Growth and Cholesterol level of Broiler Provided EM4 Fermented Leucaena leucocephala Leaf meal as Substitution in Basal ration*

M. Nggena, F. M. S. Telupere, dan N. T. Tiba

Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Peternakan  
Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Kupang, NTT 85001  
[Corresponding e-mail : marselinanggena79@gmail.com](mailto:marselinanggena79@gmail.com)

### ABSTRACT

The aim of this research was to know the growth, abdominal fat weight, and cholesterol level of broiler provided commercial feed substituted with EM4- Fermented *Leucaena leucocephala* Leaf meal (FL3). Completely randomised design was used in this research with 5 treatments and 4 replications where each replication contains 5 chickens. The treatments were P0 (100 % commercial feed), P5 (95 % commercial feed + 5 % FL3M), P10 (90 % commercial feed + 10 % FL3M), P15 (85 % commercial feed + 15 % FL3M), and P20 (80 % commercial feed + 20 % FL3M). The result of the research indicated that the substitution a part of the commercial feed with 5 – 20 % EM4- Fermented *Leucaena leucocephala* Leaf meal did not significantly influence ( $p>0.05$ ) on the growth, income over feed cost, however, significantly influenced ( $p<0.05$ ) on abdominal fat weight, and very significantly influenced ( $p<0.01$ ) on broiler meat cholesterol. It was concluded that substitution a part of commercial feed with EM4-fermented *Leucaena leucocephala* Leaf meal up to 20 % in basal ration could maintain the growth but decrease abdominal fat weight, and cholesterol level of broiler meat. Income over feed cost analysis indicated that the sale of life chicken (Rp 27.392) was more profit than that of carcass (Rp 11.643).

**Key words** : Substitution, fermented *Leucaena leucocephala* Leaf meal, broiler, growth, cholesterol

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan, bobot lemak abdominal dan kadar kolesterol ayam broiler diberi pakan komersial yang disubstitusi dengan Tepung Daun Lamtoro terfermentasi EM-4 (TDLF). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan dan setiap ulangan ada 5 ekor ayam. Perlakuan yang dimaksud adalah: P0 = (100% pakan komersial), P5=(95% pakan komersial + 5%TDLF, P10=(90% pakan komersial+10%TDLF), P15=(85% pakan komersial + 15%TDLF, P20 =(80% pakan komersial +20%TDLF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan komersial oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 pada taraf 5-20 % tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertumbuhan dan analisis *Income over Feed cost*, berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap bobot lemak abdominal dan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kolesterol daging ayam. Dapat disimpulkan bahwa penggantian sebagian pakan dasar oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum komersial sampai level 20% dapat meningkatkan pertumbuhan broiler, menurunkan bobot lemak abdominal dan menurunkan kadar kolesterol daging ayam. Analisis *Income over Feed cost* pada penjualan ayam hidup lebih menguntungkan yakni mencapai Rp. 27.392 dari pada penjualan karkas yakni: Rp 11.643

**Kata kunci**: Substitusi, Tepung Daun Lamtoro terfermentasi EM-4, broiler, Pertumbuhan, Kolesterol.

### PENDAHULUAN

Broiler merupakan salah satu komoditas hasil ternak yang mempunyai peranan penting dalam memenuhi protein hewani. Pertumbuhan industri unggas saat ini sering mengalami hambatan karena harga

bahan pakan yang mahal. Pemilihan pakan yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan, produktivitas ternak sekaligus meningkatkan keuntungan usaha, karena 60-70% biaya produksi digunakan untuk biaya pakan. Untuk itu dalam usaha peternakan ayam broiler, peternak perlu mensiasati pemilihan

bahan pakan alternatif yang berpotensi untuk ternak, selalu tersedia dan merupakan sumber protein yang murah untuk dapat digantikan sebagian dari pakan dasar unggas dan dapat menurunkan kadar kolestrol daging.

Lamtoro atau *Leucaena leucocephala* menurut Agbede (2003) dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif untuk unggas di daerah tropis. Produksi lamtoro dalam setahun adalah 6–8 ton/hektar/tahun bahan kering atau setara dengan 20–80 ton bahan segar/hektar/tahun (NAS 1984). Ketersediaan pakan inkonvensional ini cukup melimpah, pada umumnya hanya diberikan pada ternak ruminansia dan sedikit diberikan pada unggas karena terkandung serat kasar cukup tinggi yang menjadi salah satu faktor pembatas. Garcia, *et al.* (1996), menyatakan bahwa kandungan serat kasar pada daun dan ranting berkisar 35,00% sedangkan pada tepung daun turun menjadi 19,20%, dan protein lamtoro mencapai 29,20%. NAS dalam Fitriyani, (2010) bahwa tepung daun lamtoro mengandung protein relatif tinggi yaitu 25-30% dan total karbohidrat 18,6% dimana dapat menggantikan tepung ikan maupun tepung kedele dalam ransum, namun keberadaan serat kasar yang cukup tinggi tersebut diduga dapat mengganggu pertumbuhan ayam broiler dimana batas penggunaan serat pada unggas menurut Muliandini (2010) adalah 5-8%. Selain itu pada daun lamtoro juga terkandung mimosin berkisar antara 1,40–7,19 g/100g bahan kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan seluruh hijauan, yaitu antara 0,70–3,59 g/100g yang berdampak pada penurunan pertumbuhan dan kerontokan bulu unggas. Untuk itu perlu memanipulasi ransum melalui penerapan bioteknologi salah satunya adalah teknik fermentasi.

Fermentasi adalah perubahan kimia dalam bahan pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme atau enzim yang terdapat dalam bahan pangan itu. Prinsip kerja pada proses fermentasi yaitu memecah bahan-bahan yang tidak dapat dicerna seperti

selulosa, hemiselulosa menjadi gula sederhana yang mudah dicerna dengan bantuan mikroorganisme (Parakkasi, 1995). Pemanfaatan produk fermentasi yang dilaporkan Yessirita, *et al.* (2015) bahwa pemberian tepung daun lamtoro difermentasi dengan *Bacillus laterosporus* pada ternak itik umur 24–33 minggu pada level 20% dapat menurunkan kolestrol kuning telur 164 mg/dl menjadi 42 mg/dl dan 50 mg/dl produk fermentasi dengan *Trichoderma viride*. Terdapat mikroorganisme lain yang dapat digunakan untuk fermentasi yang murah, mudah didapat antara lain adalah EM-4.

*Effective Microorganisms-4 (EM-4)* merupakan salah satu jenis probiotik yang merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang banyak digunakan bagi peternakan, karena 90 % bakteri di dalamnya ialah *Lactobacillus Sp.* dan bakteri lainnya *Azotobacter*, *Clostridia*, *Enterobacter*, *Agrobacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, dan bakteri *Lactobacillus* pembentuk asam laktat dengan media kulturnya berbentuk cairan dengan pH 4,5 (Hermanto, 2011).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut di atas maka telah dilakukan penelitian “Kajian Sifat Pertumbuhan dan Kolestrol Ayam Broiler Yang Mendapat Substitusi Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terfermentasi *Effective Microorganisms (EM-4)* dalam Ransum Komersial”

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Naimata, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang selama 6 minggu sejak tanggal 18 Desember 2017 sampai dengan 29 Januari 2018. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap yakni : Tahap pertama penyesuaian (tahap preliminary) selama 2 minggu (minggu I - II) dan pengambilan data selama 4 minggu (minggu III - VI).

Penelitian ini menggunakan 100 ekor ayam broiler umur sehari dari strain CP-707

produksi PT.Charoen Phokphand Indonesia, yang dipelihara sejak DOC sampai umur 42 hari. Pakan yang digunakan adalah pakan jadi khusus ayam pedaging jenis BR-1 dan BR-2. Komposisi Nutrisi ransum komersial disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Nutrisi Ransum Komersil BR- dan BR-2

Zat Nutrisi	Total	
	BR-1(%)	BR-2 (%)
Kadar Air	Max 12,00	Max 12,00
Protein Kasar	20,0-22,00	19,00-21,00
Serat Kasar	5,00	5,00
Lemak Kasar	Min 5,00	Min 5,00
Abu	Max 7,5	Max 7,00
Kalsium	Min 0,9	Min 0,9
Phospor	0,6	Min 0,70
Energi		
Metaboolisme	3.228.68	

Sumber : PT. Wonokoyo Jayacorporindo

Bahan baku yang dipakai dalam komposisi diatas adalah: jagung, katul, polar, CGM, DDGS, bungkil kedele, tepung daging dan tulang, CPO, canola, tepung batu, vitamin dan mineral. Pakan BR-1 diberikan untuk ayam umur 1-14 hari, sedangkan BR-2 untuk ayam umur hari ke-15 – 42 hari +

Pakan kontrol tepung daun lamtoro terfermentasi *Effektive Microorganisme – 4 (EM-4)* dengan level 5%,10%, 15%, dan 20%. Pakan dan air minum diberikan secara *adlibitum*.

### Kandang penelitian

Kandang : Kandang yang digunakan adalah kandang batrei sistim litter dengan ukuran 4,5m x 12m dibagi dalam 20 petak yang masing-masing berukuran 80cmx80cmx70cm. Setiap petak perlakuan ditempati 5 ekor ayam pada unit kandang kecil yang disekat. Kandang ayam diatur bagian alasnya menggunakan serbuk gergaji sebagai litter.

Peralatan: Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :Timbangan digital dengan kapasitas 2000gr dan kepekaan 10gr untuk menimbang pakan dan ayam penelitian, tempat pakan tempat minum masing-masing sebanyak 20 buah,Indukan (Brooder) 1 buah, thermometer dalam kandang untuk mengukur suhu kandang, bolham lampu 75 watt sebagai penerang dan sekaligus sebagai pemanas yang di gantung 15 cm dari litter 2 buah, baki 3 buah dan ember 3buah, spuit dan botol sampel 16 buah, cat berwarna merah, hijau, biru, kuning untuk keperluan pemberian identitas ayam percobaan.

Tabel 2. Komposisi Pakan Percobaan dan Nilai Nutrisi Pakan Tiap Percobaan

Susunan Ransum Perlakuan	Perlakuan				
	P0	P5	P10	P15	P20
Ransum Basal (%)	100	95	90	85	80
TDLF EM-4	-	5	19	15	20
Kandungan Zat makanan					
Bahan kering (%)	89,43	88,59	87,75	86,904	86,06
Protein Kasar (%)	22,76	22,96	23,16	23,35	23,55
Lemak Kasar (%)	6,21	6,13	6,042	5,96	5,87
Serat kasar (%)	2,96	3,31	3,66	4,02	4,37
BETN (%)	59,83	59,28	58,74	58,19	57,64
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3.228,68	3.242,23	3.255,78	3.269,33	3.282,88

Bahan: Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekam padi dan serbuk gergaji sebagai litter, Vitachik sebagai sumber vitamin yang diberikan melalui air minum, dan vaksin ND (Newcastle Disease) Hitchner B1 dan ND Lasota untuk pencegahan penyakit ND produksi Medion Bandung, Formades sebagai desinfektan, vita stress, neobro, trimezyn-s, calvita.

### Prosedur penelitian

Beberapa tahapan persiapan ransum yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Pembuatan tepung daun lamtoro

Lamtoro dipotong dan dipisahkan dari rantingnya, kemudian dikeringkan dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari selama ± 3 hari (Utami *et al*, 2012) setelah

kering daun lamtoro tersebut digiling hingga menjadi tepung.

#### 2) Proses fermentasi tepung daun lamtoro

Larutan inokulan terdiri atas perbandingan larutan EM-4 dengan larutan molase dengan perbandingan 1:1. Fermentasi pakan dilakukan dengan cara penambahan larutan starter dengan komposisi 40 ml EM-4 dengan 60 g pakan. Campuran pakan dan larutan starter difermentasikan dalam kantong plastik, diletakan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Fermentasi dilakukan dengan lama waktu 4 hari, 8 hari dan 12 hari. Setelah mencapai 4, 8 dan 12 hari masing-masing silo dibuka kemudian diangin-anginkan untuk siap dianalisis di laboratorium. Hasil analisis dengan kadar serat kasar terendah direkomendasikan untuk penelitian secara *in vivo*.

Tabel 4. Komposisi Nutrisi TDL dan TDLF EM-4 dengan lama waktu Fermentasi

Komposisi Nutrisi TDL	Sebelum Fermentasi	TDL Dengan Lama Waktu Fermentasi		
		4 hari	8 hari	12 hari
Bahan Kering (% BK)	93,28	98,52	81,19	72,59
Bahan Organik (% Bk)	92,85	90	90,11	90,16
Protein Kasar (% BK)	25,18	25,45	26,11	26,72
Lemak Kasar (% BK)	3,43	3,88	4,14	4,53
Serat Kasar (% BK)	13,45	12,42	11,55	10,01
BETN (%BK)	50,75	48,25	48,31	48,9
EM (% BK)	3,425,94 kkal/kg	3,368,69	3,418,51	3,499,70
Gross Energi :				
	MJ/Kg (%BK)	17,99	18,1	18,21
	Kkal/kg (%BK)	4,282,84	4,308,68	4,336,43

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Undana, (2017) Keterangan: BETN: Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen, EM: Energi Metabolisme TDLF: Tepung Daun Lamtoro terfermentasi, TDL: Tepung Daun Lamtoro

### Persiapan kandang dan peralatan kandang penelitian

Dua minggu sebelum DOC (day old chick) tiba, ada beberapa hal yang dilakukan yakni: Kandang disemprot menggunakan formades untuk desinfektan, kemudian dilanjutkan dengan pengapuran kandang, petak kandang percobaan dibuat sebanyak 20 buah dengan ukuran 80cm x 80cm x 70cm untuk masing-masing petak. Menempatkan

tempat makan dan minum serta lampu pada setiap unit kandang percobaan, litter dari sekam padi atau serbuk gergaji yang sudah kering dan bersih, dalam kandang digantung thermometer untuk mengatur suhu kandang, mencuci tempat makan dan minum, kandang DOC dilengkapi dengan lampu pemanas sekaligus lampu penerang dengan kapasitas 75 watt sebanyak 4 bolham, digantung 30cm di atas lantai kandang.

### 1. Pengadaan DOC

Pada tahap ini dilakukan pengadaan DOC percobaan sebanyak 100 ekor yang dipesan dari perusahaan breeder PT. Charoen Phokpand Indonesia. Sebelum ayam tiba termometer ditempatkan dalam kandang untuk mengetahui suhu kandang percobaan, persiapan larutan gula sebagai sumber energi bagi DOC setelah tiba di kandang.

### 2. Penyesuaian DOC.

Setelah DOC tiba di kandang ditimbang, kemudian dimasukkan kedalam petak kandang pemanas, DOC diberi larutan gula sebagai sumber energi terpakai, pada hari ke-3 untuk mencegah stres DOC diberi vita stres melalui air minum. Penyesuaian DOC dilakukan selama dua minggu, ayam broiler selama dua minggu diberikan pakan komersial (BR-1), kemudian pada minggu ke-3 sampai minggu ke-6 ayam broiler diberikan pakan komersial (BR-2) + Tepung Daun Lamtoro Terfermentasi (TDLF) EM-4 dengan perlakuan 95% BR2 + 5% TDLF, 90%BR2 + 10% TDLF, 85% BR2 + 15% TDLF dan 80% BR-2 + 20% TDLF.

### 3. Tahapan pengambilan data penelitian.

Pengambilan Data Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- Penimbangan berat badan ayam broiler  
Penelitian ini diawali dengan menimbang ayam percobaan pada umur 2 minggu untuk mengetahui bobot badan awal percobaan, kemudian dilanjutkan dengan pengacakan ternak, pemberian tanda berupa pewarnaan pada bulu dan kaki ayam dan penempatan ke dalam kandang percobaan yang telah diacak dan diberi no perlakuan, masing-masing 5 ekor.
- Pemberian ransum dan air minum
- Pemberian ransum dan air minum secara ad libitum yang dilakukan dua kali sehari yaitu : pada pukul 07.00 pagi dan pukul 16.00 sore wita.

#### 2. Pengumpulan data penelitian

- Data Konsumsi Ransum  
Pengukuran data konsumsi ransum dilakukan setiap hari dengan menimbang ransum yang diberikan

dengan ransum sisa selama periode penelitian berlangsung.

- Data Pertambahan Bobot Badan Harian(PBBH)

Bobot badan ditimbang setiap minggu, yakni bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal dilakukan selama periode penelitian.

$$PBBH = \frac{BB_{akhir} - BB_{awal}}{\text{Lama waktu pemeliharaan}}$$

- Bobot badan akhir.

Bobot badan akhir merupakan bobot badan ternak hasil penimbangan yang ditimbang setelah mencapai 6 minggu(akhir penelitian ) dari setiap ekor ayam

- Penyembelihan ayam

Pada minggu ke-6, sebelum ayam dipotong dilakukan penimbangan ayam untuk mengetahui bobot ayam pemotongan yang diambil secara acak 2ekor dari setiap kotak untuk mewakili dari setiap ulangan. Ada 40 ekor ayam yang dipotong sebagai sample data penelitian. Sampel ayam dipotong pada bagian leher dengan memotong arteri karotis, vena jugularis dan oesofagus. Pada saat penyembelihan, darah harus keluar sebanyak mungkin dengan beratnya sekitar 4% dari bobot tubuh. Setelah proses penyembelihan, dilakukan pencabutan dan pembersihan bulu. Proses pembersihan bulu ini dapat dipermudah dengan sebelumnya mencelupkan ayam ke dalam air panas dengan suhu 50-54°C selama 30 detik. Proses selanjutnya adalah pemotongan bagian kepala dan kaki serta pengeluaran organ dalam. Proses pengeluaran organ dalam dimulai dari pemisahan tembolok dan trakhea serta kelenjar minyak bagian ekor. Kemudian pembukaan rongga badan dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Kloaka dan organ dalam lalu dikeluarkan, kemudian dilakukan pemisahan tiap-tiap organ (Soeparno, 1994).

- Bobot karkas diperoleh dengan menimbang bagian karkas (daging, tulang, lemak) yang diambil pada minggu ke-6 (akhir penelitian) dari

setiap ekor ayam yang diambil secara acak untuk mewakili dari setiap unit ulangan.

- Bobot non karkas. Diperoleh dengan menimbang bagian non karkas (Vicera, kaki, kepala, darah, bulu).
- Persentase karkas : persentase karkas dihitung dengan cara menimbang bagian ayam setelah dikurangi darah, kepala, bulu, leher, kaki dan jeroan (bobot karkas) dibagi dengan bobot hidup dikalikan 100 sehingga dapat dirumuskan:

$$\% \text{ karkas} = \frac{\text{Bobot karkas (g)} \times 100}{\text{Bobot Badan Akhir (g)}}$$

- Persentase non Karkas. Persentase non karkas dihitung dengan cara menimbang bagian ayam seperti: Vicera, kaki, kepala, darah, buludibagi dengan bobot hidup dikalikan 100 sehingga dapat dirumuskan:

$$\% \text{ non karkas} = \frac{\text{Bobot non karkas (g)} \times 100}{\text{Bobot Badan Akhir (g)}}$$

- Bobot Lemak Abdomen  
Pengukuran bobot lemak abdomen dilakukan dengan cara menimbang lemak yang didapat dari lemak yang berada pada sekeliling gizzard dan lapisan yang menempel antara otot abdomen serta usus dan selanjutnya ditimbang. Bobot lemak abdomen diperoleh dengan membandingkan bobot lemak abdomen dengan bobot hidup dikalikan 100% (Witantra, 2011).
- Kolesterol  
Pemeriksaan kadar kolesterol darah dan daging dapat diketahui melalui analisis laboratorium pada sampel. Kadar kolesterol darah dinyatakan dalam satuan miligram /100gram (mg/100g). Metode CHOD – PAP (Cholesteroxidase–Phenol Aminophenazone. International Federation of Clinical Chemistry, 2002)
- Analisis ekonomi Income Over Feed Cost (IOFC).

*Income Over Feed Cost* (IOFC) merupakan pendapatan kotor yang dihitung dengan cara mengurangi penerimaan dari penjualan ayam dengan biaya pakan, DOC,

obat dan vitamin yang dikeluarkan selama 42 hari penelitian. (Rasyaf, 1995). IOFC = (BBakhir x harga ayam/kg hidup) – (Σ konsumsi pakan x biaya pakan/kg)

### Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor anak ayam menurut Vinsent Gasper,(1991),yang terdiri dari:

P0 :Ransum komersial 100%

P5 : Ransum komersial 95%+ 5% tepung daun lamtoro *terfermentasi EM-4*

P10: Ransum komersial 90%+ 10% tepung daun lamtoro *terfermentasi EM-4*

P15: Ransum komersial 85% + 15 % tepung daun lamtoro *terfermentasi EM-4*

P20: Ransum komersial 80%+ 20% tepung daun lamtoro *terfermentasi EM-4*

Adapun model matematik untuk Rancangan Acak Lengkap sebagai berikut :  
 $Y_{ij} = \mu + \lambda_i + e_{ij} + q_{ijk}$

dimana:  $Y_{ijk}$ = nilai pengamatan ke-k dalam satuan percobaan ke-j yang memperoleh perlakuan ke – i

$\mu$ = Rerata populasi/ Nilai tengah umum

$e_{ij}$ = Pengaruh galat pada satuan percobaan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

$q_{ijk}$  = pengaruh galat pada pengamatan ke-kedalam satuan percobaan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

### Analisa data

Data-data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan Analysis Of Variance (ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola searah untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Apabila hasil analisis data ditemukan adanya pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (*Duncan's Multiple Range Test/*

DMRT) untuk mengetahui perbedaan antara 5 perlakuan (Gasperz, 1991). Semua analisis data dilakukan dengan menggunakan paket *software* SPSS statistik versi 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum, PBB, dan konversi ransum

Pengaruh perlakuan tepung daun lamtoro yang digantikan sebagian dalam pakan dasar dapat dilihat pada Tabel 6. Pada Tabel 6 terlihat rata-rata konsumsi ransum dari perlakuan penggantian sebagian dari pakan dasar oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 untuk setiap perlakuan dari tertinggi sampai terendah adalah: P10 (112,98 g/e), P5 (111,81 g/e), P0 (111,22 g/e), P15(110,5g/e), dan P20 (105,45g/e). Jika dilihat dari rata-rata setiap perlakuan tersebut maka tingkat konsumsi pakan cenderung meningkat dari P0 sampai perlakuan 10% TDLF EM-4, kemudian menurun pada perlakuan P15 dan P20.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan. Tidak berbeda nyata pada hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh energi metabolisme dan protein ransum penelitian yang relatif sama antar perlakuan dengan kisaran energi 3.228,5 pada perlakuan P0 sampai 3.282,8 kkal/kg pada perlakuan P20 sedangkan protein ransumnya dengan kisaran

22,76 (P0)– 23,55. Kandungan serat kasar pada ransum yang masih berada pada angka yang dapat ditoleransi meskipun terjadi peningkatan jumlah pakan setiap minggunya, ini sesuai dengan Mulyantini (2010) bahwa unggas dapat mengkonsumsi ransum yang mengandung serat sampai batas 5-8%. Hal ini sesuai dengan kebutuhan nutrisi pakan ayam broiler fase finisher menurut NRC, (1994) yakni energi 3200 kkal/kg dan protein 20,00%. Protein yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari tepung daun lamtoro hasil fermentasi oleh mikroorganisme yang terdapat dalam EM-4 dimana unsur gizi pakan (protein) telah terjadi perombakan menjadi lebih sederhana, sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh dan protein pakan komersial. Hasil penelitian ini sesuai dengan Mandey (2015) yang menggantikan sebagian pakan dasar dengan tepung daun lamtoro tidak difermentasi sampai 20% tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Meskipun tidak berpengaruh tetapi penelitian Mandey (2015) rerata konsumsi pakan hanya mencapai 107,86g/ekor masih lebih rendah dari hasil penelitian ini mencapai 112,98g/ekor dengan tepung daun lamtoro yang difermentasi EM-4. Ini disebabkan oleh kandungan nutrient yang relatif sama pada setiap perlakuan dari pakan komersial dan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sehingga sekalipun digantikan sebagian pada pakan dasar sampai

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum, PBB dan konversi

Parameter	Perlakuan					SEM	P-Value
	P0	P5	P10	P15	P20		
Konsumsi Pakan (g/ekor)	111,22	111,81	112,98	110,51	105,45	1,10	$P>0,05$
PBB (g/ekor)	49,80	51,04	51,38	46,50	46,45	1,104	$P>0,05$
Konversi pakan	2,233	2,191	2,199	2,377	2,270	0,04	$P>0,05$

level 20% tetap memiliki tingkat palatabilitas yang sama dan belum berpengaruh terhadap peningkatan palatabilitas pakan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap penambahan berat badan**

Dari Tabel 6 diatas terlihat rerata penambahan bobot badan dari minggu III – VI cenderung meningkat dari P0 - P10, kemudian menurun pada P15 – P20. Kecendrungan meningkat pada rerata penambahan bobot badan pada P10 menunjukkan tingkat konsumsi nutrient baik protein, energi dan serat dalam ransum komersial dengan penggantian 10% TDLF EM-4 meningkat.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan dasar oleh tepung daun lamtoro yang difermentasi dengan EM-4 memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan. Meskipun hasil penelitian ini berbeda antar perlakuan, namun secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap penambahan bobot badan ayam broiler. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang relatif sama dalam setiap perlakuan, sehingga menghasilkan rerata penambahan bobot badan yang tidak berbeda jauh. Leeson and Summers (2001), menyatakan bahwa penambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi pakan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap konversi ransum**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi pakan. Hal ini diduga bahwa perlakuan pakan tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan secara signifikan, maka konversi pakan yang dihasilkan juga relatif sama. Penggantian TDLF EM-4 kedalam ransum komersial sampai pada level 20 % dapat menggambarkan efisiensi penggunaan pakan yang baik antar perlakuan dimana nilai konversi berada pada rerata 2,0 -2,3 meskipun tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hasil penelitian ini berbeda dengan Mandey, (2015) yang memberikan tepung daun lamtoro saja untuk menggantikan sebagian dari pakan dasar sampai level 20 % diperoleh nilai konversi cukup tinggi yakni: 2,66 sampai dengan 2,75. Ini menunjukkan bahwa adanya peran mikroorganisme yang terdapat pada EM-4 dalam merombak ikatan ligoselulosa pada tepung daun lamtoro sehingga kadar serat kasar menurun dari 13,45% menjadi 10,01% berpengaruh kepada efisiensi penggunaan pakan. Hal ini didukung oleh pernyataan Amrulah (2004), menyatakan bahwa konversi ransum yang baik berkisar antara 1,75 – 2,00.

### **Pengaruh perlakuan terhadap berat badan akhir, berat karkas, berat hidup potong, persentase karkas, persentase non karkas, dan berat non karkas**

Tabel 7. Berat badan akhir, berat karkas, berat hidup potong, persentase karkas, persentase non karkas, dan berat non karkas

Parameter	Perlakuan					SEM	P-Value
	P0	P5	P10	P15	P20		
Bobot Badan akhir(g/ekor)	1.762	1.805	1.812	.685	1.703	31,03	( $P>0,05$ )
Bobot karkas (g/ekor)	1.239	1.279	1.375	.428	1.371	35,44	( $P>0,05$ )
Persentase Karkas (%)	70,53	71,00	75,52	84,78	81,02	2,02	( $P>0,05$ )
Bobot Non karkas (gr/ekor)	523	526	437	258	332	38,10	( $P>0,05$ )
Persentase Non Karkas)	29.40	29,00	24,48	5,22	18,98	2,02	( $P>0,05$ )



### **Pengaruh perlakuan terhadap bobot badan akhir ayam pedaging**

Bobot badan ayam broiler dapat dipengaruhi oleh kualitas ransum yang diberikan. Semakin baik ransum yang diberikan pada ayam maka akan menghasilkan bobot hidup yang tinggi. Rerata Bobot badan akhir pada ayam broiler yang mendapat substitusi tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum basal dilihat pada Tabel 7. Rataan bobot hidup akhir ayam broiler berada pada kisaran tertinggi berturut-turut P10,P5,P0 adalah:1812 g/ekor, 1805 g/ekor, 1763g/ekor, kemudian menurun pada P20 (1703g/ekor) dan P15 (1673g/ekor). Meskipun terjadi penurunan bobot badan pada perlakuan P15 – P20 namun hasil penelitian ini tidak memberikan dampak pada penurunan terhadap bobot badan akhir penelitian secara signifikan.

Menurut Rasyaf, (1995),di indonesia ayam pedaging dipanen umur 5-6 minggu dengan bobot badan akhir sekitar 1,3 – 1,6 kg/ekor. Sedangkan menurut NRC, (1994) bobot badan ayam broiler pada umur 6 minggu mencapai rata-rata 1914,5 gr. Selanjutnya North (1984), ayam broiler pada umur 7- 8 minggu telah mencapai berat badan sekitar 1,6-2 kg. Dibandingkan Rasyaf (1995), ternyata bobot badan akhir yang diperoleh dari penelitian masih dalam kisaran mendekati bobot badan yang dilaporkan NRC (1994) dan North (1984). Bobot badan akhir yang dihasilkan pada umur 6 minggu sudah dapat memenuhi standar meskipun secara statistik tidak berbeda. Hal ini berarti ransum yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan hidup dan pertumbuhan ayam. Bobot badan akhir dari hasil penelitian ini masih berada pada rerata normal yakni : 1673-1812g/ekor.

Anggorodi,(1985) menyatakan bahwa bobot badan akhir ayam broiler sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum, kualitas ransum yang diberikan, jenis kelamin, lama pemeliharaan,suhu, manajemen perkandangan dan sanitasi.

Hasil analisis ragam pada perlakuan pakan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 menunjukkan tidak adanya perbedaan

yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot badan akhir ayam broiler. Hal ini disebabkan oleh jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah dan tingkat palatabilitas ransum sama dari setiap perlakuan (P0-P20). Selain itu, kandungan serat kasar pada ransum penelitian dari perlakuan kontrol (P0) sampai 20% (P20) tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum adalah berkisar 5,00-7,02% meskipun tinggi tetapi masih berada pada batas normal dimana belum mampu menurunkan bobot badan akhir ayam broiler sampai pada minggu ke-6 secara signifikan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap bobot karkas**

Karkas ayam pedaging menurut BSN (1995) ialah bagian dari ayam pedaging hidup, setelah dipotong, dibului, dikeluarkan organ dalam dan lemak abdominalnya, dipotong kepala dan leher serta kedua kakinya (ceker). Data bobot karkas dalam penelitian ini berasal dari karkas kosong, yaitu karkas tanpa kepala, leher, bulu, darah, kaki dan isi organ dalam. Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil penelitian sampai pada minggu ke- 6 dengan penggantian sebagian ransum oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 menghasilkan bobot karkas antara 1239 sampai 1428 g/ekor.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot karkas ayam broiler. Bobot karkas yang berpengaruh tidak nyata ini disebabkan oleh perlakuan ransum terhadap konsumsi ransum, bobot hidup, dan penambahan berat badan berpengaruh tidak nyata. Perlakuan P0 menghasilkan bobot karkas yang lebih rendah (1.239g/ekor) dan terus naik pada P5 (1.279g/ekor), P20 (1.371), P10 (1.375g/ekor), dan P15 (1.425g/ekor). Meskipun terjadi perbedaan pada kenaikan bobot karkas dalam penelitian ini, namun kenaikan tersebut secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Tidak berbeda pada bobot karkas disebabkan oleh konsumsi pakan, PBB, konversi , bobot badan akhir yang tidak berbeda juga dimana bobot hidup yang besar akan diikuti pula

oleh bobot karkas yang besar pula, dan sebaliknya.

Bobot karkas yang diperoleh dalam penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Londok (2017) dengan kisaran bobot karkas 1441,50 – 1682,00 g/ekor. Hasil penelitian ini berada pada bobot karkas dibawah dari Londok (2017). Hal ini diduga bahwa tepung daun lamtoro yang memiliki kandungan serat yang tinggi mengakibatkan ayam susah mencerna ransum dan menghambat penyerapan nutrisi pada proses pencernaan sehingga mengakibatkan rendahnya bobot karkas pada penelitian ini. Nurhayati (2008) menyatakan bahwa produksi karkas dan nonkarkas berhubungan erat dengan bobot badan ayam broiler.

### **Pengaruh perlakuan terhadap persentase karkas ayam pedaging**

Persentase karkas seekor ayam erat hubungannya dengan bobot hidup ayam panen. Selain itu, bagian dari ransum yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan karkas adalah kandungan protein ransum (Setiadi *et al.*, 2011). Rataan persentase karkas ayam pedaging dari penggantian sebagian ransum oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 antara 70,03 s/d 84,78% dari bobot badan akhir dengan rata-rata tertinggi pada P15 dan terendah pada P0 (Tabel 9). Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Sumarni (2015) menyatakan bahwa rata-rata persentase bobot karkas 67,76 – 73,39%.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase karkas ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase karkas masing-masing perlakuan dalam penelitian ini tidak juga berbeda secara statistik. Widharti (1987) melaporkan bahwa persentase karkas ayam broiler umur 6 minggu adalah 58,825-63,895%. Sedangkan Murtidjo (1987) menyatakan bahwa persentase karkas ayam broiler berkisar antara 65-75% berat hidup. Hasil penelitian ini berada pada kisaran persentase karkas 70,53 s/d 84,78%. Persentase karkas erat

hubungannya dengan bobot hidup yang diikuti oleh bobot karkas (Yuanita *et al.*, 2009). Persentase karkas selain disebabkan oleh bobot hidup yang dihasilkan, dipengaruhi pula oleh penanganan dalam pemeliharaan, dan penanganan dalam proses pemotongan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap bobot non karkas**

Bobot non karkas diperoleh dengan menimbang bagian non karkas (Vicera, kaki, kepala, darah, bulu). Non karkas merupakan bagian dari tubuh ternak yang tidak dikonsumsi atau dapat dikategorikan sebagai hasil sampingan atau hasil ikutan yang dapat dimanfaatkan. Rataan bobot non karkas dari hasil penelitian selama 42 hari adalah P0 (523g/ekor), P5 (526g/ekor), P10 (437g/ekor), P15 (258 g/ekor), P20 (332g/ekor).

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot non karkas. Rerata bobot non karkas pada penelitian belum mencapai bobot standar umur pemeliharaan 6 minggu. Berat non karkas berbanding lurus dengan berat karkas dan bobot hidup, semakin tinggi bobot hidup maka semakin tinggi pula berat karkas dan berat nonkarkas. Nurhayati (2008) menyatakan bahwa produksi karkas dan nonkarkas berhubungan erat dengan bobot badan ayam broiler. Meningkatnya taraf serat kasar dalam ransum akan menurunkan nilai gizi dan energi ransum, sehingga imbalan energi dan protein yang diserap tubuh menurun. Tepung daun lamtoro yang digantikan sebagian dari ransum komersial jika semakin tinggi akan membuat serat kasar pakan semakin tinggi dan pencernaan nutrisi tidak maksimal sehingga komponen nonkarkas kurang tumbuh secara optimal dan berpengaruh terhadap berat nonkarkas.

### **Pengaruh perlakuan terhadap persentase non karkas**

Persentase non karkas seekor ayam erat hubungannya dengan bobot hidup ayam waktu panen. Selain itu bagian dari ransum yang sangat berpengaruh untuk pembentukan non karkas adalah kandungan protein ransum

dan serat kasar ransum (Setiadi *et al.*, 2012). Rataan persentase non karkas ayam pedaging dari penelitian pada minggu ke-6 yang diperoleh dari penggantian sebagian ransum oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 menunjukkan persentase non karkas paling rendah pada perlakuan P15 (15,22%) dan tertinggi pada perlakuan P0 (29,40%) dari bobot potong (Tabel 7). Persentase non karkas ini merupakan akumulasi dari berat bulu, darah, saluran pencernaan, leher, kepala, dan kaki. Rata-rata persentase non karkas ini terdapat kecenderungan menurun seiring dengan peningkatan level pemberian tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4, namun belum menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan

Tabel 8. Pengaruh Perlakuan Terhadap kolestrol darah, kolestrol daging

Parameter	Perlakuan					SEM	P-Value
	P0	P5	P10	P15	P20		
Bobot lemak Abdominal (g/ekor)	123,75c	97,5c	80,00b	78,75b	46,25a	6,5395	P<0.05
Kolestrol Darah (mg/100g)	110,2	97,292	77,093	78,311	81,99	6,0271	P>0,05
Kolestrol daging (mg/dl)	70,397c	58,215c	57,077b	53,075b	32,61a	1,0102	P<0.01

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf (P<0,05) dan berbeda sangat nyata pada taraf (P<0,01)

### Pengaruh perlakuan terhadap bobot lemak abdominal

Lemak abdominal merupakan salah satu komponen lemak tubuh ayam yang terdapat pada rongga perut yang membungkus organ pencernaan. Menurut Mulyantini (2010), lemak abdominal terdapat pada tubuh ayam terutama selama fase awal pertumbuhan. Perhitungan bobot lemak abdominal dalam penelitian ini merupakan perbandingan dari bobot lemak abdominal dan bobot hidup dikalikan seratus (100). Nilai rata-rata bobot lemak abdominal pada masing-masing perlakuan dari ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari tabel 8. terlihat bahwa penggantian sebagian pakan dasar oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 pada taraf 5-20% dalam ransum basal menunjukkan pengaruh yang nyata (P<0,05)

pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap persentase non karkas ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase non karkas masing-masing dalam penelitian ini tidak jauh berbeda secara statistik. Hal ini diduga bahwa fermentasi EM-4 pada tepung daun lamtoro belum banyak berperan dalam menentukan persentase non karkas ayam broiler. Persentase karkas selain disebabkan oleh bobot hidup yang dihasilkan, dipengaruhi pula oleh penanganan dalam pemeliharaan.

### Pengaruh perlakuan terhadap kolestrol darah, kolestrol daging dan lemak abdominal

terhadap lemak abdominal. Kandungan lemak tertinggi yaitu pada perlakuan P0(kontrol) yaitu 123,75gr/ekor semakin menurun dengan adanya peningkatan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sampai perlakuan P20% (46,26gr/ekor). Hal tersebut menginterpretasikan bahwa dengan meningkatnya level penggantian sebagian pakan dasar oleh tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sampai 20% dalam ransum komersial mampu menurunkan lemak abdominal pada ayam broiler yang dipelihara. Umumnya perlemakkan sangat dipengaruhi oleh nutrisi ransum yang dikonsumsi.

Kecendrungan penurunan bobot lemak abdominal ini terkait dengan adanya peranan serat kasar dalam tepung daun lamtoro yang cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah konsumsi pakan

setiap minggu penelitian. Hal ini menyebabkan kurangnya ketersediaan glukosa dan lemak sebagai sumber energi akibatnya rendahnya energi yang diretensi. Mahfudz (2010) mengemukakan bahwa ransum yang mengandung serat kasar akan membutuhkan energi yang banyak akibatnya tidak terjadi pembentukan lemak karena tidak adanya energi yang berlebihan.

Uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan dasar dengan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum komersial berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot lemak abdomen ayam broiler. Antar perlakuan kontrol (P0) berbeda nyata terhadap P10, P15 dan P20, namun tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap P5. Hal ini menunjukkan bahwa penggantian 10% sampai dengan 20% tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum basal dapat menurunkan bobot lemak abdominal ayam broiler dan secara langsung juga menurunkan kadar kolestrol daging ayam broiler. Sedangkan tidak berbeda nyata pada perlakuan P0 terhadap P5 disebabkan karna jumlah pakan yang relatif sama pada ke-2 perlakuan dengan kandungan serat kasar yang cukup rendah yakni 2,96% dan 3,31%.

### **Pengaruh perlakuan terhadap kolestrol daging ayam broiler**

Hasil pengukuran kadar kolestrol daging pada masing-masing perlakuan diperoleh rata-rata dari setiap perlakuan dilihat pada Tabel 8. Pada tabel tersebut terlihat adanya penurunan kolestrol daging dari perlakuan kontrol P0 (70,40 mg/100gr), P5 (58,22 mg/100gr), terus menurun sampai perlakuan P20 (32,61 mg/100gr).

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan dasar dengan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sampai pada level 20% memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan kolestrol daging ayam broiler. Semakin meningkat level TDLF-EM-4 semakin menurun kolestrol daging ayam broiler. Penurunan kolestrol berangsur-angsur dari P1, P2, P3 sampai P4 diduga karena adanya kandungan saponin yang

terdapat dalam tepung daun lamtoro yang meskipun telah terjadi perombakan oleh bakteri saat fermentasi namun masih ada pengaruhnya dalam ransum. Hal ini sesuai yang dilaporkan Jimnez (1993) bahwa saponin dapat menurunkan tingkat kolestrol darah dan jaringan unggas, serta dapat menguras kolestrol dengan membatasi penyerapan kembali dan meningkatkan ekskresi.

Mekanisme kerja tanin atau saponin dalam menurunkan kolesterol dengan menghambat absorpsi kolesterol atau dengan meningkatkan ekskresi kolesterol melalui feses. Nakamura *et al.* (2001) juga melaporkan bahwa pemberian tanin dari teh hijau sebesar 0,5 g/kg atau polifenol teh hijau sebesar 0,2-1,0 g/kg dapat menurunkan kolesterol serum tikus. Selain itu, ekskresi garam empedu pada feses juga meningkat ketika tikus diberi 0,2 g/kg tanin tetapi ada kecenderungan menurun pada pemberian tanin dosis tinggi.

Selain itu dalam tepung daun lamtoro terdapat serat kasar sebesar 10,01% dari 13,45% TDL sebelum fermentasi. Komposisi serat dalam ransum penelitian ini dari P0 tanpa perlakuan (2,96%), P5 (3,31%), P10 (3,66%), P15 (4,02%) dan P20 (4,37%). Komposisi serat kasar pada hasil fermentasi tersebut masih pada batas normal dimana dalam ransum penelitian maksimal 7,02% meskipun pada konsum pakan ,PBB, bobot badan akhir tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mulyantini, (2010) bahwa batas penggunaan serat kasar diatas masih berada pada kisaran yang dapat ditolerir oleh ayam broiler yakni 5- 8%. Meskipun demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa peningkatan level tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sampai 20% dalam ransum dapat menurunkan kolestrol daging yakni dari 70,397 mg/dl (P0), menjadi 32,61 mg/100gr (P20).

Uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan dasar dengan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dalam ransum komersial berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap

kolestrol ayam broiler. Antara perlakuan kontrol (P0) berbeda nyata terhadap P5, P10, P15 dan P20. Namun perlakuan P5 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap P10, dan P15. Sedangkan tidak berbeda nyata pada uji statistik dari P5 terhadap P10 dan P15 tersebut kemungkinan disebabkan oleh jumlah pakan yang diberikan yang relatif sama antar perlakuan dengan tingkat palatabilitas ransum yang relatif sama antar perlakuan.

Berhubungan dengan hasil uji lanjut tersebut maka penggunaan tepung daun lamtoro dalam ransum basal sampai level 20% secara statistik dibuktikan dapat menurunkan lemak dan kolestrol daging. Selain itu ada khasiat lain dari produk fermentasi, seperti yang dilaporkan oleh Yessirita, (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. Enzim ini berperan dalam pembentukan mevalonat dalam proses sintesis kolesterol sehingga tidak terbentuk kolesterol. Penurunan kolestrol daging akibat adanya mekanisme peningkatan ekskresi kolestrol dan asam empedu dalam ekskreta, terhambatnya

absorpsi kolesterol pada intestinum, dan terjadi penghambatan sintesis kolesterol dalam berbagai tingkat biosintesis.

### Pengaruh perlakuan terhadap kolestrol darah ayam broiler

Hasil analisis ragam pada penelitian ini menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kolestrol darah. Nilai kadar kolesterol darah pada perlakuan penggantian sebagian pakan dasar dengan TDLF EM-4 paling tinggi terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) 110,22 mg/dl, diikuti P5 (97,29 mg/dl), P10 (81,99%), P15 (78,31%), dan paling rendah pada perlakuan P20 (77,09 mg/dl) termasuk dalam kisaran normal sesuai dengan pernyataan Mangisah (2003) yang menjelaskan bahwa kadar kolesterol darah ayam normal berkisar antara 125-200 mg/dl. Tidak adanya pengaruh terhadap kadar kolesterol ayam broiler kemungkinan disebabkan tidak terdapat perbedaan jumlah konsumsi pakan dari semua perlakuan.

### Pengaruh perlakuan terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Hasil penelitian mengenai *income over feed cost* broiler pada umur 6 bulan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Income Over Feed Cost* (IOFC) Ayam Broiler (Rp/ekor) Selama 4 minggu Penelitian

Parameter	Perlakuan					SEM	P-Value
	P0	P5	P10	P15	P20		
IOFC Karkas (Rp/ekor)	8,080	8,330	10,443	11,643	10,375	566	$P>0,05$
IOFC Berat hidup (Rp/ekor)	23,170	27,392	25,289	22,037	22,680	1.055	$P>0,05$

Harga jual karkas ayam/kg: Rp.20.000

Harga jual ayam hidup/kg : Rp. 26.000

### *IOFC* penjualan karkas dan penjualan hidup ayam broiler

Hasil *analisis Of variance* (ANOVA) menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap *IOFC* ayam broiler hidup yang mendapat substitusi tepung daun lamtoro *terfermentasi EM4*. Dari tabel 9. tersebut memiliki nilai *IOFC* penjualan karkas yang paling tinggi pada perlakuan P15

yaitu (Rp. 11.643), kemudian P10 (10.443), P20 (10.375), P5 (8,330 ) dan paling rendah P0 (8,080 ) dari 4 level perlakuan yang berbeda. Begitu pula dengan penjualan hidup ayam broiler paling tinggi pada P5 (27,392), kemudian menurun secara berturut-turut yakni: P10 (Rp 25,289), P0 (Rp 23,170), P20 (Rp 22,80) dan P15 (Rp 22,023). *IOFC* yang tidak berpengaruh nyata ini didukung

oleh konsumsi pakan, penambahan berat badan, konversi, bobot badan akhir, dan bobot karkas yang tidak berpengaruh nyata akibat penggantian sebagian tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 pada ayam broiler. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rasyaf (1994) bahwa nilai IOFC dipengaruhi oleh konsumsi ransum, PBB, biaya pakan dan harga jual ayam per ekor.

Tantalo (2009) menyatakan bahwa nilai IOFC dipengaruhi oleh bobot badan akhir, bobot karkas, konsumsi pakan, harga pakan dan harga jual ayam pedaging. Sjoftan (2008) menambahkan bahwa tinggi rendahnya nilai IOFC disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada penjualan ayam dengan biaya pakan yang harus dikeluarkan selama periode pemeliharaan. Pada saat ayam semakin besar maka pertumbuhannya melambat tetapi konsumsi ransum meningkat, sehingga konversi ransum semakin lama akan semakin besar dan itu mengakibatkan *income over feed cost* yang semakin menurun. Berkaitan dengan nilai efisiensi biaya pakan dan biaya variabel diperoleh perbandingan antara pemasukan dengan pengeluaran yang dihasilkan dari aspek pemasukan lebih kecil bila dibandingkan dengan pengeluaran lebih besar.

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa ada perbedaan hasil penjualan ayam hidup dan karkas ayam dimana nilai rupiah yang diperoleh dengan penjualan ayam hidup jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan penjualan karkas ayam. Hal ini disebabkan karena harga karkas/ekor Rp. 20.000 sedangkan harga Ayam hidup/ ekor Rp. 26.000

## KESIMPULAN

Penggantian sebagian pakan komersial dengan tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 sampai level 20 % tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan, PBB, konversi pakan, Bobot akhir, berat karkas, bobot non karkas, bobot potong, persentase karkas, persentase

non karkas, kolestrol darah dan Income over Feed Cost. Tetapi sampai level 20% mampu menurunkan kolestrol daging dan lemak abdomen secara nyata ( $P<0,05$ ). Analisis IOFC (Income Over Feed cost) baik penjualan karkas maupun bobot hidup tidak memberikan pengaruh yang nyata meskipun antar perlakuan memperlihatkan angka yang berbeda dan secara statistik penjualan hidup ayam lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan penjualan karkas.

## SARAN

Tepung daun lamtoro terfermentasi EM-4 dapat digunakan dalam ransum sebagai pengganti sebagian pakan dasar apabila disubstitusikan dengan bahan pakan lainnya dan ditingkatkan levelnya sehingga kualitas pakan meningkat. Penggunaan level 20% tepung daun lamtoro yang difermentasi EM-4 pada ransum basal sebagai salah satu upaya menurunkan kolestrol daging dan lemak abdominal pada ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agbede, J.O. 2003. Equi-protein replacement of fishmeal with leucaena leaf protein concentrate: an assessment of performance characteristics and muscle development in the chicken. *Int. J. Poult. Sci.* 2:421
- [AOAC] Association of Analytical Communities. 2005. Official method of analysis (18<sup>th</sup> Ed). Washington DC (US): Association of Official Chemist.
- Amrullah, I. K. 2004. Manajemen Ternak Ayam Broiler. IPB-Press, Bogor.
- Amrullah, I. K. 1995. Ilmu Maknan Ternak Unggas. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Anggorodi, 1985. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.

- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) Pakan Anak Puyuh. SNI 01-3905-2006
- Dong X.F., W.W. Gao, J.M. Tong, H.Q. Jia, R.N.Sa & Q. Zhang. 2007. Effect of polysavone (Alfalfa extract) on abdominal fat deposition and immunity in broiler chickens. *Poult. Sci.* 86:1955-1959
- Fitriyayani, I. 2010. Evaluasi Nilai Nutrisi Tepung Daun Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) Terhidrolisis Dengan Ekstrak Enzim Cairan Rumen Domba (*Ovis aries*) Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia.* 9 (1): 30-37.
- Gaspersz, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Garcia, G.W., T.U. Ferguson., F. A. Neckles and K.A.E. Archibald. 1996. The Nutritive value and forage productive of *Leucaena leucocephala*. *Anim. Feed Sci. Technol.* 60: 29 – 41.
- Helda, 2011. Pemanfaatan *Opuntia ficus indica* dalam ransum serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kadar kolesterol ayam pedaging. Program Studi Ilmu Peternakan, Pasca Sarjana, UNDANA, Kupang
- Laconi, E.B. dan T. Widiyastuti. 2010. Kandungan Xanthofil Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Hasil detoksifikasi Mimosin secara Fisik dan Kimia. *Jurnal Media Peternakan.* 33 (1) : 50 – 54.
- Leeson, S and J. D. Summers. 2005. *Commercial Poultry Nutrition.* 3rd Edition. University Brooks. Canada.
- Londok. 2017. Kualitas karkas ayam pedaging yang diberi ransum mengandung limbah sawi. FAPET, Universitas Sam Ratulangi Manado (95115).
- Mahfudz, L. D., T. A. Sarjana, and W. Sarengat. 2010. Efisiensi penggunaan protein ransum yang mengandung limbah destilasi minuman beralkohol (Idmb) oleh burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan. In Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, pp. 887-894.
- Mandey, Jet. S., N J. Kumajas, J. R. Leke, M. N. Regar. 2015. Manfaat Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala* ) dalam Pakan Ayam Pedaging Diukur dari Penampilan Produksi. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, *Jurnal Zootek ("Zootrek" Journal).* 35 (1) : 72-77.
- Mangisah, I. 2003. Pemanfaatan Kunyit dan Temulawak Sebagai Upaya Menurunkan Kadar Kolesterol Broiler. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Mulyantini, N. G. A. 2010. Ilmu Manajemen Ternak Unggas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Murtidjo, B. A. 1987. Pedoman Meramu Pakan Unggas. Cetakan 1. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Nakamura Y., A. Kaihara, K. Yoshii, Y. Tsumura, S. Ishimitsu & Y. Tonogai. 2001. Effect of the oral administration of green tea polyphenol and tannic acid on serum and hepatic lipid contents and fecal steroid excretion in rats. *J. Health Sci.* 47:107-117.
- Nurhayati, 2008. Pengaruh Tingkat Penggunaan Campuran Bungkil Inti Sawit dan Onggok yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Pakan terhadap Bobot dan Bagian-bagian Karkas Broiler. <http://101085559.pdf/>. [ Tanggal Akses : 25 Maret 2011].
- North, 1984. *Commercial Chicken Production Manual.* 4t' Edition. Chapman and Hall, New York.

- National Research Council (NRC). 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th ed. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Parakkasi. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2006. Manajemen broiler modern. Kiat-kiat memperbaiki FCR. Technical Service dan Development Departement, Jakarta.
- Rasyaf, M. 1994. Makanan Ayam Broiler. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1995. Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Setiadi, D. 2011. Perbandingan bobot hidup, karkas giblet, dan lemak abdominal ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi ransum komersial broiler. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Soeparno. 2005. Ilmu Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Utami. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Lamtoro Gung Hasil Fermentasi Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Bawal Air Tawar (*Collossomamacropomum culvier*). Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3 (4):191–199.
- Wahju. 2015. Ilmu Nutrisi Unggas. Edisi Revisi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Witantra. 2011. Pengaruh Pemberian Lisin dan Metionin Terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal pada Ayam Pedaging Asal Induk Bibit Mudadan Induk Bibit Tua. Artikel Ilmiah. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Yessirita, N. 2012. Pengaruh penggunaan kapang trichoderma viride terhadap kandungan  $\beta$ -karoten pada pembiakan beberapa media tumbuh bahan pakan unggas. Jurnal Embrio. 5(1): 46-53.
- Yessirita, N., M. H. Abbas, Y. Heryandi, dan A. Dharma. 2015. Peningkatan Kualitas Telur Itik Pitalah dengan Pemberian Pakan Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucochepala*) yang Difermentasi dengan *Bacillus laterosporus* dan *Trichoderma viride*. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science) 17(1): 54-62.