



**PEMBERIAN EKSTRAK AIR DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) DAN DAUN  
KELOR (*Moringa oleifera Lam*) MELALUI AIR MINUM TERHADAP  
DISTRIBUSI LEMAK DAN KOLESTEROL DARAH BROILER**

**WIDYANAYA, I K., I G. N. G. BIDURA, DAN D. P. M. A. CANDRAWATI**

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana

E-mail : [ketuthangoverlagi13@gmail.com](mailto:ketuthangoverlagi13@gmail.com) HP. 08155733313

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) melalui air minum terhadap distribusi lemak dan total kolesterol darah broiler. Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Tiap ulangan menggunakan tiga ekor broiler umur dua minggu dengan berat badan homogen. Ketiga perlakuan tersebut adalah broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak air daun kelor dan daun katuk sebagai kontrol (A), broiler yang diberi ekstrak air daun katuk 5% melalui air minum (B) dan broiler yang diberi ekstrak air daun kelor 5% melalui air minum (C). Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Variabel yang diamati dalam penelitian adalah lemak bantalan, lemak mesentrium, lemak empedal dan kadar total kolesterol darah broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase lemak bantalan broiler yang diberi ekstrak air daun katuk 5% melalui air minum (B) dan broiler yang diberi ekstrak air daun kelor 5% melalui air minum (C), masing-masing adalah 29,92% dan 22,83% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A. Lemak mesentrium broiler yang mendapat perlakuan B dan broiler yang mendapat perlakuan C, masing-masing adalah 8,00% dan 12,00% tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A. Lemak empedal broiler yang mendapat perlakuan B dan broiler yang mendapat perlakuan C, masing-masing adalah 23,08% dan 17,31% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A. Sedangkan terhadap total kolesterol darah broiler yang mendapat perlakuan B dan broiler yang mendapat perlakuan C, masing-masing adalah 9,34% dan 8,62% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebanyak 5% melalui air minum dapat menurunkan persentase lemak bantalan, lemak empedal dan kolesterol darah broiler.

Kata kunci: *Sauropus androgynus*, *Moringa oleifera Lam*, lemak, kolesterol, broiler

**GIVING EXTRACT WATER KATUK LEAF (*Sauropus androgynus*) AND MORINGA  
LEAVES (*Moringa oleifera Lam*) THROUGH THE DRINKING WATER FOR FAT  
DISTRIBUTION AND BROILER BLOOD CHOLESTEROL**

**ABSTRACT**

The research aim to determine the provision of katuk leaves extract water (*Sauropus androgynus*) and moringa leaves (*Moringa oleifera Lam*) through the drinking water for fat distribution and totally cholesterol of broiler blood. The research design with completely

randomized design (CRD) with three treatments and six replications. Each replicates using three broiler aged two weeks with a homogeneous body weight. These three treatments are broiler given drinking water without the water extract of moringa leaves and katuk leaf as control (A), broiler given a water extract of katuk leaves 5% through drinking water (B) and broiler given a water extract of leaves of moringa 5% through the water drink (C). Rations and water were given ad libitum. The variables measured in the research are pads fat, mesentrium fat, ventriculus fat and blood totally cholesterol . The results showed that the percentage of pads fat of broiler drunk extracts of katuk leaves 5% water through drinking water (B) and broiler drunk water extract of moringa leaves 5% through drinking water (C), respectively 29,92% and 22,83% lower and significantly different ( $P<0.05$ ) compared with treatment A. Mesentrium fat broilers treated B and broilers treated C, respectively were 8,00% and 12,00% lower but they were not significantly different ( $P>0.05$ ) compared to the treatment A. Ventriculus fat of broiler are treated B and broilers treated C, respectively 23,08% and 17,31% lower significantly ( $P<0,05$ ) compared with treatment A. While for blood totally cholesterol of broiler given treated B and treated C, respectively 9,34% and 8,62% were significant different ( $P<0.05$ ) lower compared with treatment A. Based on the results of this research concluded that the giving of katuk leaves (*Sauropus androgynus*) and of Moringa leaves (*Moringa oleifera Lam*) water extract by 5% through drinking water can lower the percentage of pads fat, ventriculus fat and blood totally cholesterol of broiler.

Keywords: *Sauropus androgynus*, *Moringa oleifera Lam*, fat, cholesterol, broiler

## PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan gizi hewani membuat tingginya permintaan kebutuhan daging broiler. Permintaan pasar yang tinggi terhadap daging broiler menjadikan daging ayam jenis ini banyak dibudidayakan oleh peternak. Broiler merupakan ayam ras pedaging yang mampu tumbuh cepat dengan tujuan dapat dipanen dalam waktu yang relatif singkat yaitu sekitar lima hingga enam minggu (Setiawan *et al.*, 2009). Pertumbuhan yang cepat pada broiler selalu diimbangi dengan pertumbuhan lemak, dimana bobot badan yang tinggi berhubungan dengan penimbunan lemak tubuh. Lemak yang tinggi dalam bahan pangan cenderung menjadi pertimbangan utama konsumen dalam mengkonsumsi bahan pangan asal hewani karena merupakan sumber kolesterol bagi masyarakat kalangan menengah keatas yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti jantung koroner (Meliandasari *et al.*, 2015), yang ditandai dengan pengerasan dinding arteri dan kadar lemak tinggi (*hiperlipidemia*) dalam darah terutama kolesterol (*hiperkolesterolemia*) (Murray *et al.*, 2003).

Tingginya kadar lemak dalam produk pangan asal hewan yang dikonsumsi diketahui menjadi sumber terjadinya obesitas tubuh dan penyakit jantung koroner (Sartika 2008). Ketakutan terhadap kadar kolesterol yang banyak terdapat dalam bahan pangan asal hewan

sangat mempengaruhi tingkat konsumsi produk pangan asal hewan (Sitopoe, 1993). Lemak daging broiler dapat mencapai 20% dari berat badan (Suthama dan Atmomarsono, 1995) serta mengandung kolesterol sampai 79 mg/100gr bobot badan (Supadmo dan Sutardi, 1997). Mengonsumsi produk dengan kolesterol tinggi berlebihan merupakan salah satu faktor resiko timbulnya penyakit degeneratif, pada makanan tidak melewati ambang standar yaitu 200 mg/dL dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) lebih rendah dari 100 mg/dL (Oetoro, 2009). Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menurunkan kandungan lemak dan kolesterol tubuh pada broiler. Untuk itu diperlukan *feed suplement* yang mampu menurunkan kadar lemak dan kolesterol tubuh broiler sekaligus memperkaya zat gizi lain yang dibutuhkan serta mampu menghasilkan daging yang bebas mikroba patogen (khususnya *Salmonella sp* dan *Escherichia coli*) dan bebas antibiotika atau zat-zat kimia.

Tanaman obat dan rempah merupakan salah satu jenis komoditi pertanian yang memiliki prospek cukup cerah untuk dikembangkan. Tumbuhan yang berpotensi untuk obat (herbal) cukup banyak jenisnya dan belum banyak dimanfaatkan. Pengetahuan tradisional tentang pemanfaatan tumbuhan sangat penting karena akan menambah keanekaragaman sumber daya nabati dan merupakan dasar botani ekonomi maupun botani terapan lainnya (Soekarman dan Riswan, 1992), oleh karena itu penggunaan *feed suplement* alami dari tanaman obat dan rempah merupakan alternatif yang dapat dipakai sebagai pengganti *feed suplement* komersial dalam ransum. Salah satu *feed suplement* alami yang dapat digunakan adalah ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*).

Daun katuk (*Sauropus androgynus*) merupakan tanaman obat-obatan tradisional yang mempunyai zat gizi tinggi, sebagai antibakteri, dan mengandung beta karoten sebagai zat aktif warna karkas. Senyawa fitokimia yang terkandung didalamnya adalah: *saponin*, *flavonoid*, dan *tanin* (Santoso, 2000). Menurut Karyadi (1997), *flavonoid* yang menyerupai estrogen ternyata mampu memperlambat berkurangnya massa tulang (*osteomalasia*), menurunkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan kadar HDL, sedangkan *saponin* terbukti berkhasiat sebagai antikanker, antimikroba, dan menurunkan kadar kolesterol darah.

Santoso (2001) menemukan bahwa pemberian ekstrak daun katuk sebesar 4,5 g/l air minum menghasilkan efisiensi penggunaan ransum terbaik dan penurunan akumulasi lemak. Selanjutnya dinyatakan bahwa ekstrak daun katuk menurunkan jumlah *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli* dalam feses, tetapi menaikkan mikroba yang menguntungkan seperti *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis*. Pemberian ekstrak daun katuk pada ayam petelur

meningkatkan produksi telur dan menurunkan kandungan kolesterol, trigliserida dan LDL-kolesterol tetapi menaikkan HDL-kolesterol dalam serum (Santoso *et al.*, 2002).

Demikian juga halnya dengan tanaman kelor (*Moringa oleifera Lam*) adalah tanaman yang tahan tumbuh didaerah kering tropis dan mempunyai manfaat yang besar dibidang medis dan industri (Makkar dan Becker, 1997). Bukar *et al.*, (2010), mengatakan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) mengandung senyawa fitokimia seperti *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, dan beberapa senyawa fenolik lainnya yang memiliki aktivitas antimikroba. Hestera (2008), penggunaan tepung daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) 10% dalam pakan dapat menurunkan kandungan kolesterol daging ayam. Restiayanti *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebanyak 50 g/liter air minum yang diberikan pada ayam broiler nyata dapat menurunkan lemak abdomen dan kadar kolesterol dalam darah ayam broiler.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) melalui air minum terhadap distribusi lemak dan kolesterol darah broiler.

## MATERI DAN METODE

### Materi

#### Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Desa Dajan Peken, Kabupaten Tabanan, Bali dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Unud. Lama penelitian selama empat minggu.

#### Broiler

Broiler yang digunakan dalam penelitian ini adalah broiler CP 707 umur dua minggu dengan berat badan awal  $513,88 \pm 1,39$  g. Broiler diperoleh dengan memelihara broiler dari DOC sampai umur dua minggu.

#### Ransum dan Air Minum

Ransum yang diberikan adalah ransum komplit berbentuk tepung yang disusun menggunakan bahan, seperti jagung kuning, dedak padi, bungkil kelapa, kacang kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, pollard dan mineral. Ransum yang diberikan disusun berdasarkan perhitungan menurut Scott *et al.*, (1982). Ransum ini disusun isokalori (ME: 2900 kkal/kg) dengan isoprotein (CP:20%).

Air minum yang diberikan selama penelitian diambil dari perusahaan air minum (PAM) setempat, tanpa/dengan penambahan 5% ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) atau daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sesuai perlakuan. Pemberian air minum dilakukan dua kali dalam sehari dan diukur tingkat konsumsinya keesokan harinya sesuai dengan masing-masing perlakuan.

Tabel 1. Komposisi pakan dalam ransum broiler umur 2-6 minggu

Bahan Pakan (%)	Perlakuan <sup>1)</sup>		
	A	B	C
Jagung Kuning	52,21	52,21	52,21
Dedak Padi	9,34	9,34	9,34
Bungkil Kelapa	12	12	12
Kacang Kedelai	9,2	9,2	9,2
Tepung Ikan	13,8	13,8	13,8
Minyak Kelapa	0,45	0,45	0,45
Pollard	2,5	2,5	2,5
Mineral Mix	0,5	0,5	0,5
Total	100,00	100,00	100,00

Keterangan :

- 1) Broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak air daun katuk dan daun kelor sebagai kontrol (A), broiler yang diberi ekstrak air daun katuk 5% (B), dan broiler yang diberi ekstrak air daun kelor 5% (C).

Tabel 2. Komposisi zat makanan dalam ransum broiler umur 2-6 minggu

Komposisi Kimia	Perlakuan <sup>1)</sup>			Standar <sup>2)</sup>
	A	B	C	
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2900	2900	2900	2900
Protein Kasar (%)	20,01	20,01	20,01	20,00
Lemak Kasar (%)	6,914	6,914	6,914	5 – 8 <sup>3)</sup>
Serat Kasar (%)	4,813	4,813	4,813	3 – 8 <sup>3)</sup>
Calsium (%)	1,135	1,135	1,135	1,00
Fosfor Tersedia (%)	0,665	0,665	0,665	0,45
Arginin (%)	1,545	1,545	1,545	1,14
Histidin (%)	0,493	0,493	0,493	0,45
Isoleusin (%)	1,013	1,013	1,013	0,91
Leusin (%)	1,821	1,821	1,821	1,36
Lysine (%)	1,383	1,383	1,383	1,14
Metionin (%)	0,455	0,455	0,455	0,45
Penillalanin (%)	0,962	0,962	0,962	0,73
Treonin (%)	0,851	0,851	0,851	0,73
Tryptophan (%)	0,226	0,226	0,226	0,2
Valin (%)	1,05	1,05	1,05	0,73

Keterangan :

- 1) Dihitung berdasarkan tabel konsumsi zat makanan menurut Scott *et al.*, (1982)
- 2) Berdasarkan standar Scott *et al.*, (1982)
- 3) Berdasarkan standar Morrison (1961)

## **Kandang dan Perlengkapan**

Kandang yang digunakan adalah kandang “battery colony” yang terbuat dari kawat dan aluminium. Ukuran tiap petak kandang adalah: panjang 60 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 40 cm. Susunan kandang bertingkat memanjang sebanyak 18 petak, pada setiap petak berisi 3 ekor broiler. Tempat ransum terbuat dari pipa paralon dan tempat air minum berupa galon air minum dari plastik dengan volume 1 liter yang masing-masing petak kandang terdapat 1 tempat minum.

## **Ekstrak Air Daun Katuk dan Daun Kelor**

Daun katuk dan daun kelor yang dipergunakan adalah daun katuk (*Sauropus androgynus*) daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) yang sudah tua (warna hijau sampai kuning). Kedua daun tersebut kemudian dibuat ekstrak dan diberikan 5% dalam air minum.

## **Alat-Alat yang Digunakan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1g, timbangan “Tricle brand” dengan kapasitas 100 g, kepekaan 0,1 g. Gelas ukur dengan kapasitas 500 ml, lembaran plastik untuk mencampur ransum dan untuk menampung ransum yang jatuh, kantong plastik tempat penyimpanan ransum, blender untuk menghaluskan daun katuk dan daun kelor, timba untuk menampung air minum yang sudah dicampur dengan ekstrak air daun katuk dan daun kelor, pisau untuk memotong bagian broiler, ember sebagai alat untuk merendam sebelum melakukan pencabutan bulu, pincet sebagai penjepit dalam proses pemisahan bagian tubuh broiler, dan alat tulis untuk pencatatan data penelitian.

## **Metode**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Tiap ulangan mempergunakan tiga ekor broiler umur dua minggu dengan berat badan homogen. Ketiga perlakuan tersebut adalah:

1. Broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak air daun katuk dan daun kelor (control) (A).
2. Broiler yang diberi ekstrak air daun katuk 5% melalui air minum (B).
3. Broiler yang diberi ekstrak air daun kelor 5% melalui air minum (C).

### **Pengacakan Broiler**

Sebanyak 200 ekor broiler berumur 2 minggu, diambil 54 ekor yang mempunyai berat badan rata-rata. Pemilihan 54 ekor broiler tersebut berdasarkan berat badan rata-rata yang

didapat dari penimbangan broiler tersebut. Rata-rata berat badan yang diperoleh dipakai untuk membuat kisaran berat badan ( rata-rata  $\pm$  5%). Broiler tersebut kemudian dimasukkan secara acak kedalam kandang, dan diberi nomor kandang sesuai perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 6 ulangan, sehingga terdapat 18 unit percobaan, masing-masing unit percobaan diisi 3 ekor broiler. Jumlah total broiler percobaan yang digunakan adalah  $3 \times 6 \times 3 = 54$  ekor.

### **Pencampuran Ransum**

Pencampuran ransum dilakukan dengan cara menimbang masing-masing bahan penyusun ransum sesuai kebutuhannya. Penimbangan dimulai dari bahan yang komposisinya lebih banyak, kemudian ditebarkan secara merata dan berbentuk lingkaran diatas lembaran plastik yang telah disediakan. Setiap bahan ditumpuk sesuai urutan penimbangan. Bahan yang telah ditumpuk secara teratur kemudian diaduk merata sampai homogen. Ransum yang telah jadi (homogen) dimasukkan kedalam ember plastik yang telah diberi kode sesuai dengan perlakuan dan selanjutnya ditimbang. Pencampuran ransum dilakukan seminggu sekali.

### **Proses Pembuatan Ekstrak Air Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam*)**

Dalam proses pembuatan ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan ekstrak air daun kelor (*Moringa Oleifera Lam*), daun yang digunakan yaitu daun katuk dan daun kelor yang sudah tua (warna hijau sampai kuning) kemudian dicuci dengan menggunakan air bersih. Menimbang masing-masing daun kelor dan daun katuk sebanyak 1 kg, dalam 1 liter air selanjutnya diblender kemudian dimaserasi panas dengan cara direbus selama 30 menit dalam suhu 30°C-50°C (Parwata *et al.*, 2016). Kemudian disaring dan disimpan untuk penggunaan perlakuan berikutnya. Yang dimaksud dengan ekstrak air daun katuk dan daun kelor 5% adalah 5 cc ekstrak tersebut dalam 100 cc air minum yang diberikan.

### **Pemberian Ransum dan Air Minum**

Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Pemberian ransum dilakukan dengan cara mengisi  $\frac{3}{4}$  bagian dari tempat ransum untuk menghindari tercecernya ransum pada saat ayam makan. Penggantian air minum dilakukan setiap hari untuk menghindari timbulnya penyakit.

### **Pemotongan Broiler**

Pengambilan broiler yang akan dipotong dilakukan pada akhir penelitian, yaitu dua ekor pada masing-masing unit percobaan. Broiler yang dipotong adalah broiler yang mempunyai bobot badan mendekati rata-rata bobot badan pada masing-masing unit percobaan. Sebelum pemotongan dimulai, broiler dipuasakan selama 12 jam dan hanya

diberikan air minum saja. Pemotongan dilakukan menurut USDA (1977), yaitu ayam dipotong pada bagian *Vena jugularis* yang terletak diantara tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Lemak bantalan (*Pad-fat*), dipisahkan dari organ-organ jeroan dengan kulit perut, diperoleh dengan membagi berat lemak bantalan dengan berat potong dikalikan 100% (Kubena *et al.*, 1974).
2. Lemak mesentrium (*Mecenteric-fat*), dipisahkan pertautannya dari usus, diperoleh dengan membagi berat lemak mesentrium dengan berat potong dikalikan 100% (Kubena *et al.*, 1974).
3. Lemak empedal (*Ventriculus-fat*), dipisahkan dari empedal, diperoleh dengan membagi berat lemak empedal dengan berat potong dikalikan 100% (Kubena *et al.*, 1974).
4. Kadar total kolesterol darah: darah yang diambil untuk analisis kolesterol adalah broiler pada akhir penelitian dengan menggunakan metode Liebermann-Burchad. Larutan sterol dalam kloroform direaksikan dengan asam asetat anhidrat-asam sulfat pekat. Dalam uji ini dihasilkan warna hijau kebiruan sampai warna hijau, tergantung kadar kolesterol sempel. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan tingkat kekeruhan/optical density/OD dari larutan standar, sehingga dapat dihitung besarnya kadar kolesterol sempel (Plumer, 1977).

### **Analisis Statistik**

Data dianalisis dengan sidik ragam, apabila diantara perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 5% ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) pada perlakuan B dan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) pada perlakuan C melalui air minum ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap persentase lemak mesenterium (*Mecenteric-fat*). Mesenterium bukan sebagai tempat pokok menyimpan lemak tubuh, namun merupakan bagian dari lemak pada tubuh ayam (Pratikno, 2011).

Tabel 3. Distribusi lemak dan kolesterol darah broiler yang diberi ekstrak air daun katuk dan daun kelor sebanyak 5% melalui air minum

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>			SEM <sup>2)</sup>
	A	B	C	
Lemak bantalan (% berat potong)	1,27 <sup>a3)</sup>	0,89 <sup>b</sup>	0,98 <sup>b</sup>	0,04
Lemak mesentrium (% berat potong)	0,25 <sup>a</sup>	0,23 <sup>a</sup>	0,22 <sup>a</sup>	0,02
Lemak empedal (% berat potong)	1,04 <sup>a</sup>	0,80 <sup>b</sup>	0,86 <sup>b</sup>	0,05
Total kolesterol darah (mg/dl)	150,83 <sup>a</sup>	136,74 <sup>b</sup>	137,83 <sup>b</sup>	0,75

Keterangan :

- 1) Broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak air daun kelor dan daun katuk sebagai kontrol (A), broiler yang diberi ekstrak air daun katuk (B) dan broiler yang diberi ekstrak air daun kelor (C).
- 2) SEM: "Standar Error of The Treatment Means"
- 3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Akan tetapi, secara signifikan dapat menurunkan persentase lemak bantalan (*pad-fat*) dan lemak empedal (*ventriculus-fat*). Hal ini disebabkan adanya peningkatan konsumsi ransum dan zat-zat makanan terutama protein dan lisin (lampiran 1). Konsumsi protein dan asam amino lisin yang tinggi akan dapat meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunkan retensi energi sebagai lemak dalam tubuh. Menurut Sibbald dan Wolynetz (1986), bahwa retensi energi sebagai protein meningkat, sedangkan retensi energi sebagai lemak tubuh menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi asam amino lisin dalam tubuh sebagai akibat meningkatnya konsumsi protein dan asam amino lisin. Dilaporkan juga oleh Al-Batshan dan Hussein (1999), bahwa meningkatnya konsumsi protein secara nyata akan meningkatkan berat karkas, persentase karkas, persentase daging dada, dan nyata menurunkan lemak abdomen.

Penurunan persentase lemak bantalan (*pad-fat*) dan lemak empedal (*ventriculus-fat*) juga disebabkan dengan adanya provitamin A dalam bentuk  $\beta$ -karotein, *saponin* dan *tannin* yang terkandung pada daun katuk dan daun kelor. Santoso (2009) menyatakan bahwa *saponin*, tanin, dan  $\beta$ -karotein merupakan senyawa aktif penurun lemak. Bukar *et al.*, (2010), menyatakan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) mengandung senyawa fitokimia seperti *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, dan beberapa senyawa fenolik lainnya yang memiliki aktivitas antimikroba. *Tannin* adalah senyawa fenol yang memiliki sifat-sifat menyerupai alkohol, salah satunya adalah bersifat antiseptik (zat penghambat jasad renik), sehingga daun

kelor (*Moringa oleifera Lam*) berpotensi sebagai antibakteri atau pengawet. Adanya senyawa fitokimia seperti *flaponoid*, *tannin* dan fenolik lainnya yang memiliki aktivitas *antimicrobial*, dengan adanya *antimicrobial* dapat membunuh bakteri merugikan dalam saluran pencernaan ayam sehingga meningkatkan jumlah bakteri yang menguntungkan yang dapat meningkatkan penyerapan zat-zat makanan dalam tubuh. Kombinasi senyawa fitokimia di dalam tubuh ternyata dapat menghasilkan enzim-enzim penangkal racun, merangsang sistem kekebalan, mencegah penggumpalan keping-keping darah (trombosit), menghambat sintesa kolesterol, meningkatkan metabolisme hormon, pengenceran dan pengikatan zat karsinogen dalam liang usus, efek antibakteri, efek antivirus, antioksidan, mengatur gula darah dan antikanker (Karyadi, 1997). Santoso (2001) menemukan bahwa pemberian ekstrak daun katuk sebesar 4,5 g/l air minum menghasilkan efisiensi penggunaan ransum terbaik dan penurunan akumulasi lemak.

Total kolesterol darah broiler yang diberi ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) pada perlakuan B dan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) pada perlakuan C memberikan hasil nyata lebih rendah dibandingkan kontrol (perlakuan A). Hal ini disebabkan karena kedua ekstrak daun tersebut yaitu daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) mengandung senyawa fitokimia seperti *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, dan beberapa senyawa fenolik lainnya yang memiliki aktivitas antimikroba. Adanya *saponin* pada daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) akan dapat mengikat kolesterol endogenus yang terdapat pada garam empedu (*endogenous bile cholesterol*). *Saponin* dapat menurunkan kadar lipida dan kolesterol darah dengan jalan menghambat penyerapan kolesterol endogenus diatas. Garam empedu sangat dibutuhkan sekali untuk mengemulsikan lemak yang akan dimakan, sehingga bisa dicerna oleh enzim lipase (Siregar *et al.*, 1982). Hakim (2010) menambahkan bahwa, *saponin* dapat menghambat reabsorpsi asam empedu (yang disintesa dari kolesterol) oleh usus halus, sehingga asam empedu akan segera diekskresikan bersama feses dan untuk mengkompensasi kehilangan asam empedu, kolesterol dalam serum akan dikonversi oleh hati menjadi asam empedu, sehingga akan terjadi penurunan kadar kolesterol dalam darah. Zhang *et al.*, (2011) melaporkan bahwa kandungan *tannin* dapat mengurangi penyerapan kolesterol dalam usus untuk menurunkan konsentrasi lipid dan mengurangi timbulnya penyakit kardiovaskuler. *Tannin* di dalam tubuh akan berikatan dengan protein tubuh dan akan melapisi dinding usus, sehingga penyerapan lemak di dalam usus akan terhambat (Arief *et al.*, 2012). *Flavonoid*

yang menyerupai estrogen ternyata mampu memperlambat berkurangnya massa tulang (*osteomalasia*), menurunkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan kadar HDL, sedangkan *saponin* terbukti berkhasiat sebagai antikanker, antimikroba, dan menurunkan kadar kolesterol darah (Karyadi 1997).

Santoso *et al.*, (2002) menemukan bahwa pemberian ekstrak daun katuk pada ayam petelur meningkatkan produksi telur dan menurunkan kandungan kolesterol, trigliserida dan LDL-kolesterol tetapi menaikkan HDL-kolesterol dalam serum. Hestera (2008), menyatakan bahwa penggunaan tepung daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) 10% dalam pakan dapat menurunkan kandungan kolesterol daging ayam. Pendapat tersebut juga didukung oleh Restiayanti *et al.*, (2014), bahwa pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebanyak 50 g/liter air minum yang diberikan pada ayam broiler nyata dapat menurunkan lemak abdomen dan kadar kolesterol dalam darah ayam broiler.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebanyak 5% melalui air minum dapat menurunkan persentase lemak bantalan (*pad-fat*), lemak empedal (*ventriculus-fat*) dan kolesterol darah broiler.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan kepada peternak broiler supaya menggunakan ekstrak air daun katuk atau daun kelor melalui air minum agar broiler yang dihasilkan rendah lemak dan rendah kolesterol.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan, Ir. I Made Suasta, MS dan Ir. Ida Ayu Putri Utami, M.Si yang telah membantu penulis dari awal penelian sampai akhir penulisan serta Andi Udin Saransi yang telah membantu untuk menganalisis kolesterol di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Batshan, H.A., dan Hussein, E.O.S. 1999. Performance and Carcass Composition of Broiler Under Heat Stress: 1. The Effect of Dietary Energy and Protein. *Asian-Aus .J. Animal Sci.* 12(6):914-922.
- Arief, M. I., R. Novriansyah, I. T. Budianto, dan M. B. Harmaji. 2012. Potensi Bunga Karangmunting (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia yang Diinduksi Propiltiourasil. *Prestasi.* 1(2): 118-126.
- Bukar, A., T. I. Uba and Oyeyi. 2010. Antimicrobial Profile of *Moringa oleifera* Lam. Ekstracts Against Some Food-Borne Microorganism. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 3(1) : 43-48.
- Hakim, R.D. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Kadar Kolesterol-LDL Serum Tikus Wistar Hiperlipidemia. Artikel Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hestera, T. S., 2008. Efek Penggunaan Tepung Daun Kelor dalam Pakan Terhadap Persentase Karkas Persentase Deposisi Daging Dada Persentase Lemak Abdominal dan Kolesterol Daging Ayam Pedaging. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas brawijaya, Malang.
- Karyadi, E. 1997. Khasiat Fitokimia Bagi Kesehatan. *Harian Umum Kompas*, Hal. 15, Kol. 1-9, PT. Gramedia, Jakarta
- Kubena, I.F., J.W.Deaton, T.C. Chen and F.N Reece.1974.Factor Influencing The Quality of Abdominal Fat In Broiler. *Poultry Science.* 53:211.
- Makkar, H.P.S. and K. Becker, 1997. Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the *Moringa oleifera* tree. *J. Agric. Sci.*, 128: 311- 322.
- Meliandasari, D., B. Dwiloka dan E. Suprijatna. 2015. Optimasi daun Kayambang (*Salvinia molesta*) untuk penurunan kolesterol daging dan peningkatan kualitas asam lemak esensial. *J. Ap. Tek. Pang.*4(1) : 22-27.
- Morrison, F.B. 1961. *Feeds and Feeding A bridged.* 9th. Ed. The Morrison Publishing Co. Arrangewille. Ontorio, Canada.
- Murray, R.K., D.K. Granner, P.A. Mayes, and V.W. Rodwell. 2003. *Biokimia Harper.* EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Oetoro S. 2009. Obat Tradisional Penyakit Kolesterol. [http://apotekherbal.com/obat\\_herbal\\_kolesterol\\_darah\\_menurunkan\\_Kadar\\_kolesterol\\_darah\\_.Html](http://apotekherbal.com/obat_herbal_kolesterol_darah_menurunkan_Kadar_kolesterol_darah_.Html). (10 Desember 2016)
- Parwata.A.,P.Manuaba, S. Yasa and I.G.N.G. Bidura. 2016. Characteristics and Antioxidant activities of Gaharu (*Gyrinops versteegii*) leaves, *J.Biol.chem. Research* 33(1) : 294 – 301

- Plummer, D.T. 1977. An Introduction to Practical Biochemistry. McGraw-Hill Book Co., Ltd. New Delhi
- Restiayanti, L., I. G. N. G. Bidura dan N. L. G. Sumardani. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam*) Dan Daun Bawang Putih (*Allium Sativum*) Melalui Air Minum Terhadap Distribusi Lemak Tubuh Dan Kadar Kolesterol Broiler Umur 2-6 Minggu. E-jurnal Peternakan Tropika Vol. 2 No. 3 Th. 2014: 402
- Santoso, U. 2000. Mengenal Daun Katuk Sebagai Feed Additive pada Broiler. Poultry Indonesia, Juni/Nomor 242 : 59 – 60
- Santoso, U. 2001. Effect of *Sauropus androgynus* extract on the performance of broiler. *Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan* 7: 15-21.
- Santoso, U. 2002. Aplikasi Teknologi Ekstrak Daun Katuk untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi pada Peternakan Ayam pedaging Rakyat. Laporan Pengabdian kepada Masyarakat. (Ipteks). Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.
- Santoso, U., J. Setianto dan T. Suteky. 2002. Penggunaan Ekstrak Daun Katuk untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Telur yang Ramah Lingkungan pada Ayam Petelur. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 1, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.
- Santoso, U. 2009. Mengenal Daun Katuk dan Manfaatnya, Jurnal Urip Santoso, <http://uripsantoso.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 15 Juli 2016.
- Sartika RAD. 2008. Pengaruh asam lemak jenuh, tidak jenuh dan asam lemak trans terhadap kesehatan. *J Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2:154-160.
- Scott, M. L, Neiheim, M, C. and Young. 1982. Nutrition of the Chickens M. K. Scott and Associates, New York.
- Setiawan, E.C. Perwiranti, dan G.I. Nugraha. 2009. Perbedaan asupan energi, zat gizi, dan indeks masa tubuh antara sebelum dengan selama puasa ramadan pada anggota militer. *MIFI*. 8(3):199-290.
- Sitopoe. 1993. Kolesterol Fobia, Keterkaitanya dengan Penyakit Jantung. Penerbit P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sibbald, I. R., and M. S. Wolynetz. 1986. Effect of Dietary Lysine and Feed Intake on Energy Utilization and Tissue Synthesis by Broiler Chicks. *Poultry Sci*. 65:98-105.
- Soekarman dan S. Riswan. 1992. Status Pengetahuan Etnobotani di Indonesia. Perpustakaan Nasional RI dan Litbang Botani, Puslitbang LIPI, Bogor, dalam Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Etnobotani, Cisarua, Bogor, 19 – 20 Februari LIPI dan Lembaga Perpustakaan Nasional RI. Hal : 1 – 7
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Principle and Procedure of Statistics. McGraw Hill Book Co. Inc., New York.

Supadmo dan Sutardi. (1997). Pengawetan Pangan: Pendinginan dan Pengeringan. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada:Yogyakarta.

Suthama, N. dan Atmomarsono, U., 1995. Feeding thyroid hormone related substance its effect on broiler performance and carcass quality. In *The 2 th Poultry Science Symposium of the World's Poultry Science Association (WPSA)*. Proceedings, Indonesian Branch. Semarang. Central Java, Indonesia.

USDA. 1977. Poultry Grading Manual. U.S. Government Publising Office. Washington DC.

Zhang, T., G.Li., H. Mo dan C, Zhi. 2011. Persimmon tannin composition and function. *Advances in Biomedical Engineering*. 1(2): 389-392.

Lampiran 1. Konsumsi protein, konsumsi lisin, konsumsi ransum dan konsumsi air minum broiler umur 2-6 minggu yang diberi ekstrak air daun katuk atau daun kelor sebanyak 5% melalui air minum.

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>			SEM <sup>2)</sup>
	A	B	C	
Konsumsi Protein (g/ekor/4 minggu)	607,43 <sup>b3)</sup>	619,72 <sup>a</sup>	618,39 <sup>a</sup>	2,13
Konsumsi Lisin (g/ekor/4 minggu)	41,98 <sup>b</sup>	42,83 <sup>a</sup>	42,74 <sup>a</sup>	0,14
Konsumsi Ransum (g/ekor/4 minggu)	3.035,61 <sup>b</sup>	3.097,06 <sup>a</sup>	3.090,39 <sup>a</sup>	10,64
Konsumsi Air Minum (ml/ekor/4 minggu)	7.589,04 <sup>b</sup>	7.742.64 <sup>a</sup>	7.725,98 <sup>a</sup>	26,61

Keterangan :

1. Broiler yang diberi air minum tanpa ekstrak air daun kelor dan daun katuk sebagai kontrol (A), broiler yang diberi ekstrak air daun katuk (B) dan broiler yang diberi ekstrak air daun kelor (C).
2. SEM: "Standar Error of The Treatment Means"
3. Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).