



**PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica Less*) DAN  
KLORIN TERHADAP MASSA KALSIMUM DAN MASSA PROTEIN  
DAGING PADA AYAM BROILER**  
*Feeding Beluntas Leaf Extract (*Pluchea indica Less*) and Chlorine on Muscle  
Calcium and Protein Massin Broiler Chickens*

**Y. E. Syafitri, V. D. Yuniarto, dan N. Suthama\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

\*nsuthama@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan mengkaji pengaruh pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica Less*) dan klorin dalam ransum ayam broiler terhadap massa kalsium dan protein daging. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing unit ulangan 7 ekor ayam. Perlakuan yang diterapkan T0 = ransum tanpa penambahan ekstrak beluntas dan klorin, T1 = ransum dengan penambahan ekstrak daun beluntas 2%, dan air minum dengan klorin 30 ppm, T2 = ransum dengan penambahan ekstrak daun beluntas 4%, dan air minum dengan klorin 20 ppm, T3 = ransum dengan penambahan ekstrak daun beluntas 6%, dan air minum dengan klorin 10 ppm, dan T4 = ransum dengan penambahan ekstrak daun beluntas 8%, tanpa klorin. Parameter yang diamati adalah retensi kalsium, massa kalsium daging, massa protein daging, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Ternak yang digunakan adalah *Day Old Chick* (DOC) broiler sebanyak 140 ekor, dengan bobot badan awal  $45,58 \pm 2,99$  g. Ransum yang digunakan satu jenis formulasi sejak periode starter sampai finisher. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica Less*) 8% setelah 5 minggu perlakuan menghasilkan protein daging sama, tetapi terjadi peningkatan pertambahan bobot badan pada ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ransum dengan menggunakan ekstrak daun beluntas 8% sebagai *feed supplement* tanpa klorin (T4) menghasilkan pertambahan bobot badan ayam broiler paling tinggi, dengan massa protein daging yang sama.

**Kata kunci:** ayam broiler; *Pluchea indica Less*; retensi kalsium; massa kalsium daging; massa protein daging.

**ABSTRACT**

The aims of the study was to determine the effect of beluntas leaf extract (*Pluchea indica Less*) and chlorine on muscle calcium and protein mass in broiler. The present study was assigned in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replications (7 birds). Dietary treatments were as follows T0 = control diet, T1 = 2 % beluntas leaf extract and 30 ppm chlorine, T2 = 4 % beluntas leaf extract and 20 ppm chlorine, T3 = 6 % leaf extract beluntas and 10



ppm, T4 = 8 % beluntas leaf extract without chlorine. Parameters measured were retention of calcium, muscle calcium mass, muscle protein mass, and daily body weight gain (DBWG). Experimental animals were 140 birds of *Day Old Chick* (DOC) broilers, with initial body weight of  $45.58 \pm 2.99$  g. One formulation ration was applied for the period from starter to finisher. The results showed that beluntas leaf extract (*Pluchea indica* Less) at 8 % after 5 weeks of treatment resulted in the same muscle protein mass, but it increased body weight gain in broiler chickens. Based on the results, it can be concluded that the ration by using beluntas leaf extracts 8% as a feed supplement without chlorine (T4) resulted in body weight gain of broilers highest, with the same mass of meat protein.

**Keywords** : broilers; *Pluchea indica* Less; retention of calcium; muscle calcium mass; muscle protein mass.

## PENDAHULUAN

Ayam broiler adalah ayam penghasil daging yang berkualitas dan dikenal masyarakat dengan berbagai kelebihan, yaitu pertumbuhannya yang cepat sebagai penghasil daging antara lain hanya 5-6 minggu sudah siap untuk dipanen serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak (Kartasudjana dan Edjeng 2006). Perkembangan populasi ayam pedaging di Jawa Tengah mengalami peningkatan yaitu sebanyak 58.350.965 ekor pada tahun 2009 dan 80.082.520 ekor pada tahun 2013, sedangkan data populasi Nasional pada tahun 2013 mencapai 1.355.288.419 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan, 2013).

Kendala peternak dalam pemeliharaan, satu diantaranya adalah faktor penyakit, khususnya penyakit kolibasillosis, yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*, pada unggas dapat menyebabkan infeksi saluran reproduksi, pertumbuhan terlambat, dan akhirnya menimbulkan kematian. Para peternak melakukan beberapa upaya untuk mencegah

penyakit tersebut dengan melakukan desinfektan air minum yaitu dengan pemberian klorin. Menurut Rosydi (2010), klorin mampu membunuh mikroorganisme patogen seperti bakteri, tetapi dengan pemberian klorin yang terus menerus dapat membunuh mikroba yang menguntungkan pada saluran pencernaan. Efek samping dapat meninggalkan residu *tri-halometana* (THM) pada karkas yang bersifat toksik jika dikonsumsi oleh manusia (Momba dan Binda, 2002).

Daun beluntas dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengurangi residu karkas pada ayam broiler akibat pemberian klorin. Daun beluntas (*Pluchea indica* Less) merupakan tanaman yang bersifat obat sebagai *feed additive* alami (*additive non nutritive*), mengandung senyawa yang berguna bagi tubuh seperti flavonoid, vitamin A dan C merupakan antioksidan yang dapat menghambat kerja radikal bebas sehingga menghasilkan protein yang lebih tinggi (Rukmiasih, 2011). Menurut pendapat Hariana (2006), kandungan pada daun beluntas terdapat alkaloid, minyak atsiri, dan flavonoid. Kandungan fitokimia daun

beluntas adalah flavonoid (4,18%), tanin (2,351%), minyak atsiri (1,88%), dan, alkaloid (0,316%).

Menurut Purnomo (2001), flavonoid dalam daun beluntas memiliki aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus sp.*, *Propionobacterium sp.* dan *Corynebacterium*. Flavonoid mengandung senyawa fenol yang merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat. Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dapat terganggu oleh adanya suatu senyawa fenol yang terkandung dalam ekstrak daun beluntas. Menurut Sudarman *et al.* (2011), kandungan flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam, yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal, mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein.

Keberadaan protein sebagai substrat dalam tubuh berhubungan erat dengan protein khususnya proses deposisi protein. Proses deposisi protein berhubungan dengan adanya keberadaan kalsium sebagai aktivator kerja enzim proteolitik. Enzim tersebut berperan dalam pemicu degradasi protein yang disebut dengan enzim *Calcium Activated Neutral*

*Protease* (CANP). Peningkatan degradasi protein melebihi sintesis protein berakibat pada penurunan massa protein daging atau dapat dikatakan apabila massa daging tinggi, maka massa protein daging rendah dan sebaliknya (Suthama, 1990).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penambahan ekstrak daun beluntas dan klorin dalam ransum ayam broiler terhadap pretensi kalsium, massa kalsium dan protein daging. Manfaat dari penelitian dapat

Tabel 1. Komposisi ransum percobaan dan nutrisi ransum ayam broiler periode starter- finisher

Bahan penyusun ransum	Komposisi (%)
Jagung	59,50
Bekatul	5,54
Bungkil kedelai	26,40
Tepung ikan	7,56
Premix	1,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>
<b>Kandungan Nutrisi (%)*</b>	
Energi Metabolis (kkal/kg)**	132,46
Protein Kasar	21,15
Lemak Kasar	6,65
Serat Kasar	3,77
Kalsium	0,58
Phosphor	0,41

\* Dianalisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2013).

\*\* Energi Metabolis dihitung menggunakan rumus Schaible (1979).



memberikan informasi mengenai pemberian ekstrak daun beluntas dan klorin yang tepat dalam ransum sehingga menghasilkan daging ayam yang berkualitas baik (protein tinggi) dan sehat (bebas *Escherichiacoli*).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan bulan September sampai dengan Oktober 2013, di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu *Day Old Chick* (DOC) broiler sebanyak 140 ekor, dengan bobot badan awal  $45,58 \pm 2,99$  g. Ransum yang digunakan satu jenis formulasi ransum sejak periode starter sampai finisher, terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, dan premix ditambah ekstrak daun beluntas sesuai perlakuan. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat dalam Tabel 1.

### Prosedur Penelitian

Tahap persiapan kandang dimulai dengan persiapan *litter*, sanitasi kandang dengan desinfektan, penyekatan kandang menjadi beberapa flock dan persiapan lampu bohlam 5 watt untuk pemanas ayam yang harus dilakukan sebelum *Day Old Chick* (DOC) datang. Pemberian air gula pada saat DOC datang ditunjukkan untuk penghilang stress dan menambah energi. Pemeliharaan ayam pada kandang *brooder* selama 2 minggu, pemberian ransum mulai

saat DOC sampai umur 11 hari dengan diberi ransum komersial CP 511 periode *starter*, dan pada umur 12 sampai umur 14 hari diberi ransum basal sebagai masa adaptasi. Penempatan pada masing-masing perlakuan dilakukan secara acak melalui undian. Ayam mulai umur 15 sampai 35 hari diberi ransum perlakuan yang telah ditambahkan ekstrak daun beluntas dan klorin sesuai dengan perlakuan.

Pembuatan ekstrak daun beluntas yaitu daun beluntas segar yang telah disediakan, dicuci bersih untuk menghilangkan debu dan kotoran lainnya. Daun beluntas selanjutnya ditimbang dan digiling menggunakan blender serta ditambah air hangat bersuhu  $50-60^{\circ}\text{C}$  sampai berbentuk *juice*

beluntas. Perbandingan daun beluntas dengan air adalah 1:2 (500 g daun beluntas : 1000 ml air). *Juice* beluntas yang dihasilkan kemudian disaring dengan kain kasa, sehingga diperoleh 100% ekstrak daun beluntas dalam 1000 ml. Dua puluh mililiter diambil dicampur 980 ml air untuk taraf 2% ekstrak daun beluntas atau untuk perlakuan T1. Selanjutnya, ekstrak daun beluntas ditingkatkan 20 ml dan airnya dikurangi 20 ml dan menjadi perlakuan T2, T3 dan T4. Ekstrak daun beluntas dicampur ransum dengan perbandingan 1:1 atau 500 ml ekstrak daun beluntas : 500 g ransum untuk semua perlakuan dan diberikan pada pagi hari seperti yang dibahas diatas. Pemberian klorin sebanyak 30 ppm (T1), 20 ppm (T2), 10 ppm (T3) tanpa klorin (T4) dicampurkan kedalam air minum sebanyak 500 ml. Ransum dan minum tanpa ekstrak daun beluntas



atau klorindiberikan setiap hari *ad libitum*.

### Parameter Penelitian

#### Retensi Kalsium

Retensi kalsium dapat dihitung dengan cara total koleksi. Total koleksi diawali dengan memuasakan ternak yang bertujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa ransum sebelumnya, kemudian total koleksi ekskreta dilakukan selama 5 hari. Ekskreta ditampung dengan nampan yang dilapisi plastik dan dipasang di bawah kandang. Setiap 3 jam, ekskreta disemprot dengan HCl 0,2 N. Penggantian nampan penampung ekskreta dilakukan setiap hari. Ekskreta yang ditampung kemudian ditimbang berat basah lalu dikeringkan untuk mencari berat kering udara. Sampel diambil dan dianalisis kadar kalsium dalam ekskreta dan dari pakan yang diberikan kepada ayam broiler. Retensi kalsium dapat menggunakan rumus:

$$\text{Ret. Ca}(\%) = \frac{\text{K A Eks} \times \text{K Ca eks}}{\text{K A Rans}}$$

Keterangan:

K A Eks = Kadar air Ekskreta

K Ca Eks = Kadar Ca Ekskreta

K A Rans = Kadar air Ransum

#### Massa Kalsium dan Protein Daging

Pengukuran massa kalsium dan protein daging dilakukan pengambilan sampel daging pada saat ayam umur 35 hari dengan mengambil secara acak satu ekor ayam dari setiap ulangan. Ayam selanjutnya ditimbang terlebih dahulu kemudian dipotong, dan bobot karkas ditimbang. Sampel

daging diambil dari campuran daging dada dan paha. Sampel daging  $\pm 20$  g dicampur dan dihomogenkan, selanjutnya dimasukkan kedalam kantung plastik, untuk dianalisis kadar kalsium dan proteinnya. Massa kalsium dan protein daging dihitung dengan rumus Suthama (2003):

$$\text{MKD} = A (\%) \times B (\text{g/ekor})$$

$$\text{MPD} = C (\%) \times B (\text{g/ekor})$$

Keterangan :

MKD = Massa Kalsium Daging

MPD = Massa Protein Daging

A = Kadar Kalsium Daging

B = Bobot Daging

C = kadar protein Daging

#### Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{PBBH} = \frac{\text{bobot badan akhir} - \text{bobot badan awal}}{\text{lama pengamatan}}$$

#### Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, masing-masing 7 ekor.

T0 = ransum tanpa penambahan ekstrak daun beluntas dan klorin.

T1 = ransum + ekstrak daun beluntas 2%, dan air minum + klorin 30 ppm.

T2 = ransum + ekstrak daun beluntas 4%, dan air minum+ klorin 20 ppm

T3 = ransum + ekstrak daun beluntas 6%, dan air minum + klorin 10 ppm

T4 = ransum + ekstrak daun beluntas 8%, dan air minum + tanpa klorin.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea Indica Less*) dan klorin terhadap retensi kalsium, massa kalsium daging, massa protein daging, dan PBBH pada ayam broiler, dapat dilihat pada Tabel 2.

Retensi kalsium pada semua perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p > 0,05$ ). Retensi kalsium sangatlah erat hubungannya dengan konsumsi kalsium. Konsumsi kalsium menunjukkan pola yang sama, artinya penambahan ekstrak daun beluntas baik dengan klorin maupun tidak ternyata kandungan zat aktif belum mampu memberikan kontribusi terhadap proses pencernaan dan penyerapan, terutama kalsium. Fenomena yang terjadi pada perlakuan T3 (ransum + ekstrak daun beluntas 6%, dan air minum + klorin 10 ppm) dan T4 (ransum + ekstrak daun beluntas 8%, dan air minum + tanpa klorin), retensi kalsium secara statistik tidak berbeda namun, secara numerik perlakuan T4 sedikit menunjukkan penurunan, dan sama dengan T0. Ini memberikan arti, bahwa penyerapan kalsium kurang efektif karena kondisi pH usus masih tinggi yang dapat dibuktikan dari keberadaan bakteri patogen (*Escherichia coli*)

masih tumbuh dengan baik dibandingkan T1. Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian Hariana (2006), retensi Ca sangat erat hubungannya dengan konsumsi Ca, jika konsumsi Ca meningkat maka retensi Ca meningkat pula dan sebaliknya. Sebagaimana diketahui penyerapan kalsium dapat terjadi dengan baik bila kondisi asam.

Aspek keseimbangan nutrisi, khususnya Ca dan P, juga mempunyai peranan penting terhadap penggunaan Ca. Penyerapan Ca yang berkaitan dengan perbandingan rasio konsumsi Ca dan P, yang pada penelitian ini menunjukkan rasio sama untuk semua perlakuan yaitu 1,4:1. Berdasarkan perbandingan Ca dan P tersebut, seluruh perlakuan mempunyai kondisi perbandingan yang masih sesuai dengan kisaran. Penelitian dengan perbandingan kalsium 1,4:1 tidak merupakan penghambat penyerapan Ca, sehingga retensi kalsium menunjukkan nilai yang tidak berbeda secara statistik, meskipun secara numerik T2 menunjukkan nilai yang cenderung tinggi. Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian Bangun *et al.* (2013), imbangannya Ca dan P sangat penting dalam penyerapan nutrisi. Keseimbangan Ca dan P sebesar 2:1 tidak menjadi penghambat dalam

Tabel 2. Retensi Kalsium, Massa Kalsium Daging, Massa Protein Daging, dan PBBH pada Ayam Broiler yang diberi Ekstrak Daun Beluntas dan Klorin.

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Retensi Kalsium(g/ekor)	0,37	0,32	0,43	0,34	0,37
Massa kalsium daging(g/ekor)	0,77	0,67	0,88	0,85	0,90
Massa Protein daging(g/ekor)	148,28	148,84	197,27	179,40	189,80
PBBH (g/ekor/hari)	49,05 <sup>cd</sup>	49,27 <sup>c</sup>	48,76 <sup>d</sup>	50,52 <sup>b</sup>	51,75 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).



penyerapan nutrisi, khususnya kalsium. Wulandari (2012) melaporkan apabila kalsium yang berlebih dikeluarkan sebagai trikalsium fosfat, dan phosphor yang berlebih dalam ransum dikeluarkan sebagai fosfat dari kalsium, sehingga kedua mineral ini tidak dapat dimanfaatkan.

Disamping penyerapan kalsium dipengaruhi keseimbangan Ca dan P, apabila dihubungkan dengan faktor penelitian pada perlakuan T2 (ransum + ekstrak daun beluntas 4%, dan air minum+ klorin 20 ppm) menghasilkan retensi kalsium secara numerik lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, walaupun secara statistik tidak berbeda. Penambahan ekstrak daun beluntas dan klorin dengan perbandingan tersebut pada perlakuan T2, ternyata mampu menurunkan pH pada saluran pencernaan didukung oleh data pertumbuhan bakteri patogen (*Escherichia coli*) yang juga tampak menurun lebih rendah dibanding T0, yang menyebabkan saluran pencernaan lebih baik, sehingga menguntungkan penyerapan Ca pada akhirnya massa kalsium daging meningkat dalam taraf rendah. Sebaliknya, pada perlakuan ekstrak daun beluntas 8% (T4) belum mampu menciptakan suasana yang kondusif seperti yang diharapkan, zat aktif daun beluntas tanpa klorin kurang efektif untuk penyerapan kalsium, berhubung belum mampu mencegah pertumbuhan *Escherichia coli* lebih rendah. Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian Sudarman *et al.* (2011), zat aktif daun beluntas yaitu flavonoid yang mengandung senyawa fenol yang

meskipun bersifat asam kurang mampu menekan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Kondisi asam dalam saluran pencernaan dengan pH berkisar 4-5 menguntungkan dalam proses penyerapan kalsium, sehingga dapat meningkatkan retensi kalsium (Surono, 2004).

Secara statistik tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ), tetapi massa kalsium daging secara numerik pada perlakuan T2, T3, dan T4 sedikit lebih tinggi. Massa kalsium pada perlakuan T4 (8% ekstrak daun beluntas) menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, (walaupun uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata). Fenomena yang terjadi pada perlakuan T4 bahwa massa kalsium daging mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya pencernaan protein menyebabkan asupan kalsium lebih tinggi, karena Ca diserap bersama dengan protein yang disebut juga dengan *Calcium Binding Protein* (CaBP). Asupan Ca mengalami sedikit peningkatan, retensi Ca meningkat pula, sehingga yang dideposisikan ke dalam daging juga meningkat. Artinya, penambahan ekstrak daun beluntas 8% tanpa adanya klorin (T4) ternyata kandungan zat aktifnya mampu memberikan kontribusi terhadap proses penyerapan kalsium, yang berarti ketersediaan kalsium berhubungan erat dengan protein dalam bentuk ikatan *Calcium Binding Protein* (CaBP) yang dapat meningkatkan massa kalsium daging walaupun sedikit. Massa kalsium daging dapat dipengaruhi oleh asupan protein yang mempunyai



peran dalam mekanisme pengangkutan kalsium yang dikenal dengan *Calcium Binding Protein* (CaBP), yang berfungsi sebagai pembawa kalsium ke dalam sel mukosa usus dan masuk ke pembuluh darah dan diangkut ke jaringan yang membutuhkan (Scott *et al.* 1982). Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian Febrianta (2014), pemberian ekstrak daun beluntas 8% (T4) menghasilkan pencernaan protein lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga kalsium yang dideposisikan dalam daging dapat meningkat.

Ketersediaan protein sebagai substrat dalam tubuh berhubungan erat dengan metabolisme protein khususnya proses deposisi protein yang menunjang pertumbuhan. Proses pertumbuhan melalui deposisi protein daging secara kimiawi ditunjang oleh beberapa faktor antara lain kalsium dalam bentuk ion dan aktivitas enzim protease yang disebut *Calcium Activated Neutral Protease* (CANP) dalam daging (Suzuki *et al.*, 1987). Kalsium yang berperan dalam proses deposisi protein berasal dari kalsium yang diabsorpsi dalam usus halus (Sorensen dan Tribe, 1983). Kalsium yang diserap masuk ke dalam darah dan ditransportasikan ke jaringan yang membutuhkan (tulang dan daging) berada dalam tiga bentuk yaitu berupa ion bebas, terikat dengan protein, dan ion yang tidak dapat larut (Pond *et al.*, 1995).

Secara statistika tidak adanya perbedaan, tetapi secara numerik massa protein daging pada perlakuan T2, T3 dan T4 sedikit meningkat. Massa protein daging erat

hubungannya dengan massa kalsium daging, karena tingginya nilai massa protein daging dipengaruhi oleh kadar kalsium dalam bentuk ion seperti yang diuraikan sebelumnya. Fenomena yang terjadi pada penelitian ini bahwa massa kalsium daging pada perlakuan T2, T3 dan T4, sedikit meningkat (Tabel 2) tetapi tidak bersifat degradatif terhadap protein sehingga massa protein daging juga mengalami peningkatan (Tabel 2). Menurut Khoyyimah (2011), tingginya massa kalsium daging tidak diikuti dengan degradasi protein karena tingginya daya ikat lisin terhadap kalsium, sehingga Ca dalam bentuk ion rendah akhirnya diikuti oleh perbaikan massa protein daging. Fenomena yang terjadi pada T2, T3 dan T4 berhubung keberadaan kalsium bebas (ion kalsium) rendah, artinya keterbatasan ion kalsium yang kurang mampu memacu aktivitas CANP, sehingga degradasi rendah dan pada akhirnya diikuti oleh massa protein daging yang lebih tinggi.

Fenomena tersebut diperkuat dengan penemuan sebelumnya (Suzuki *et al.*, 1987), keberadaan kalsium ion mutlak diperlukan untuk aktivitas enzim protease dalam daging yang disebut *Calcium Activated Neutral Protease* (CANP). Meningkatnya degradasi protein melebihi sintesis protein dapat menyebabkan penurunan massa protein daging. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya Suthama (1990), tingginya aktivitas proteolitik CANP yang dipicu oleh keberadaan kalsium ion tinggi dapat meningkatkan laju degradasi protein, akibatnya protein



yang terdepresiasi rendah atau dapat dinyatakan apabila massa kalsium daging tinggi, maka massa protein daging rendah, dan sebaliknya.

Deposisi atau massa protein daging sangatlah erat hubungannya dengan pertumbuhan dalam bentuk PBBH. Massa protein daging pada perlakuan T3 dan T4 menunjukan nilai yang sedikit lebih tinggi dari T0 (Tabel 2). Penelitian ini memberikan arti bahwa dengan pemberian ekstrak daun beluntas tanpa atau dengan klorin (T3 dan T4) mampu memberikan kontribusi terhadap penambahan bobot badan, melalui peningkatan deposisi protein. Menurut hasil penelitian sebelumnya (Suthama, 2003), ketersediaan protein sebagai substrat berhubungan erat dengan metabolisme protein tubuh, terutama sintesis protein, yang berdampak pada deposisi protein tubuh yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan. Semakin tinggi massa protein daging, semakin besar pulakontribusinya terhadap penambahan bobot badan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ransum dengan menggunakan ekstrak daun beluntas 8% sebagai *feed supplement* tanpa klorin (T4) menghasilkan penambahan bobot badan ayam broiler paling tinggi, dengan massa protein daging yang sama.

### DAFTAR PUSTAKA

Bangun, G. D. D., Mahfuz, L. D., dan Sunarti, D. 2013. Pengaruh penggunaan tepung

rumpun laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum ayam broiler terhadap berat dan ukuran tulang tibia dan tarsometatarsus.J.

Anim.Agric. 2(1): 489-496.

Direktorat Jendral Peternakan. 2013. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi, 2009-2013.

[http://www.pertanian.go.id/pdfeisNAK2013/Pop\\_AyamRasPedaging\\_Prop\\_2013.pdf](http://www.pertanian.go.id/pdfeisNAK2013/Pop_AyamRasPedaging_Prop_2013.pdf).

Febrianta, H. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Klorin Terhadap Bakteri Patogen, Hematologi Darah, Kecernaan Protein pada Ayam Broiler. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis).

Hariana, A. 2006. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Seri 1. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kartasudjana, R dan Edjeng S. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

Khoyyimah, M., N. 2011. Kemampuan Deposisi Protein pada Ayam Kampung Akibat Peningkatan Kualitas Ransum dengan Perbedaan Sumber Protein. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang. (Skripsi).

Momba M.N.B, and M.A. Binda. 2002. Combining chlorination and chloramination processes for the inhibition of biofilm formation in drinking surface



- water system models. *J. Appl. Microbiol.* **92**:641-648.
- Pond, W. G., D. C. Church and K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4<sup>th</sup> Ed. John and Willey, New York.
- Purnomo, M. 2001. Isolasi Flavonoid dari Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) yang Mempunyai Aktivitas Antimikroba Terhadap Penyebab Bau Keringat Secara Bioutografi. Fakultas Sains dan Peternakan. Universitas Airlangga. Surabaya. a. (Thesis).
- Rosydi, M.B. 2010. Pengaruh Breakpoint Chlorination (BPC) Terhadap Jumlah Bakteri Koliform Dari Limbah Cair Rumah Sakit Umum Daerah Sidorejo. Surabaya: Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh November. (Skripsi).
- Rukmiasih. 2011. Penurunan Bau Amis (*Off-Odor*) Daging Itik Lokal Dengan Pemberian Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*) Dalam Pakan Dan Dampaknya Terhadap Performa, Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Disertasi).
- Schaible, P. J. 1979. *Poultry Feed Nutrition*. Westport, Connecticut, California: The Avi Publishing Inc. P. 25.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrition of the Chicken* Edition M. L. Scott Associate. Ithaca, New York.
- Sorensen, A. N. and D. E. Tribe. 1983. *Dynamic Biochemistry of Animal Production*. Elsevier, New York.
- Sudarman, A., Sumiati, and S. H. Solikhah. 2011. Performance and meat cholesterol content of broiler chickens fed *Pluchea indica* L. leaf meal reared under stress condition. *Med. Pet.* **34**: 63-67
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan*. Tri Cipta Karya. Jakarta.
- Suthama, N. 1990. *Mechanism of Growth Promotion Induced by Dietary Thyroxine in Broiler Chicken*. Kagoshima University, Kagoshima (Disertasi).
- Suthama, N. 2003. *Metabolisme Protein pada Ayam Kampung Periode Pertumbuhan yang diberi Ransum Memakai Dedak Padi Fermentasi*. *J. Pengemb. Pet. Trop.* Edisi Spesial, Hal.44-48.
- Suzuki, K., S. Ohno., Y. Emori., S. Inajoh and H. Kawasaki. 1987. Calcium activated neutral protease (CANP) and its biological and medical implication. *Progress Clin. J. Biochem. Med.* **5**:44-63.
- Wulandari, E. C. 2012. *Deposisi kalsium dan phosphor pada cangkang telur ayam arab dengan pemberian berbagai level azolla microphylla*. *J. Anim. Agric.* **1**(1): 507-520.