

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) DALAM AIR MINUM TERHADAP BOBOT HIDUP, BOBOT KARKAS DAN GIBLET BROILER

The Effect Of Leaf Extract Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) In Drinking Water Of Life Weight, Carcass Weight And Giblet Broiler

Imam Wahyudi^a, Rr. Riyanti^b, & Purnama Edy Santosa^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

Binahong is a medicinal plant that grows in the lower mainland and the plateau that has a lot of benefits in curing various diseases mild or severe. One of this plant's parts very useful, especially the leaves, because they contain some active compounds that are beneficial to health such as flavonoids, alkaloids, triterpenoids and saponins. This study aims to: 1) determine the effect of binahong leaf extract in drinking water on live weight, carcass weight and giblet broiler; 2) determine the best binahong leaf extract in drinking water to live weight, carcass weight, giblet broiler. The research was conducted on 10th June to 8th July, 2014 at henhouse Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The method of research used completely randomized design (CRD), consist of 5 treatments and 4 replications. Each replication consist of 5 chickens per plot. The treatments were: 1) R0: 0 mg / kg body weight; 2) R1: 100 mg / kg body weight; 3) R2: 150 mg / kg body weight; 4) R3: 200 mg / kg body weight; 5) R4: 250 mg / kg body weight. The data obtained were analyzed by using ANOVA at 5% level. If the analysis shows real results, then continued with Least Significant Beta Test (BNT) at 1% or 5%. The results showed that: (1) the effect of leaf extract binahong 100-250 mg / kg of body weight in drinking water were significantly different ($P < 0.05$) on live weight, carcass weight, and giblet broiler (2) binahong leaf extract in drinking water at 100-250 mg / kg of body weight caused lower body weight, carcass and giblet broiler if compared with controls.

(Keywords: binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis), live weight, carcass weight, giblet, broiler)

PENDAHULUAN

Daging unggas merupakan pilihan utama bagi konsumen dalam pemenuhan protein hewani yang berasal dari ternak. Hal ini karena harga daging unggas yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga daging dari ternak lain.

Seiring dengan meningkatnya produksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen, terjadi pula peningkatan kesadaran masyarakat akan kesehatan pangan. Saat ini masyarakat menyadari bahwa penyakit yang ditimbulkan akibat mengonsumsi daging *broiler* yang mengandung residu antibiotik dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan efek *teratogenic*, *carcinogenic*, *mutagenic* dan resisten terhadap antibiotik. Untuk mengatasinya keadaan tersebut perlu dicari alternatif bahan

antimikroba alami yang bisa ditambahkan ke dalam air minum serta tidak menimbulkan residu pada daging *broiler*. Salah satu bahan yang ditambahkan dalam air minum yaitu ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

Ekstrak daun binahong memiliki senyawa aktif, antara lain flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan minyak atsiri yang bisa digunakan dan diambil manfaatnya. Senyawa aktif flavonoid sebagai anti-inflamasi, analgesi, anti-oksidan (Harbone, 1987). Mekanisme anti-inflamasi terjadi melalui efek penghambatan pada jalur metabolisme asam arakhidonat, pembentukan prostaglandin, pelepasan histamin pada radang (Noorhamdani dkk., 2010).

Senyawa saponin dan triterpenoid pada daun binahong dapat menurunkan gula darah

(Francis dkk., 2002). Dengan adanya penurunan kadar gula darah pada luka, maka dapat pula menurunkan terjadinya infeksi.

Berbagai kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun binahong akan dapat meningkatkan kesehatan broiler, sehingga pertumbuhan tidak terhambat dan pada bobot karkas menjadi lebih tinggi. Namun, hal tersebut masih perlu dibuktikan pengaruhnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum terhadap bobot hidup, bobot karkas, dan *giblet broiler*.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 02 Juni 2014–09 Juli 2014 selama 37 hari di kandang percobaan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis proksimat ransum dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Ayam yang digunakan pada penelitian ini adalah *broiler* strain *Lohmann* dengan merk MB 202® sebanyak 100 ekor berasal dari PT. Multi Breeder Adirama Indonesia, Tbk yang dipelihara selama 28 hari. Rata-rata bobot tubuh DOC adalah $49,00 \pm 2,24$ g dengan koefisien keragaman 4,56%. Rata-rata bobot ayam umur 2 minggu yang digunakan pada saat perlakuan dilaksanakan adalah $295,99 \pm 11,03$ g dengan koefisien keragaman 3,73%.

Eksrak daun binahong dibuat dengan menggunakan metode maserasi. Daun binahong sebanyak 750 g, dipotong dalam ukuran yang kecil-kecil 2 cm, kemudian dioven dengan suhu 60°C selama 5 jam.

Setelah dioven, daun binahong digiling hingga halus. Tahap ekstraksi dilakukan melalui perendaman daun binahong yang telah digiling menggunakan *methanol* selama 4 hari. Tahap selanjutnya dilakukan evaporasi

dengan evaporator sampai terpisah antara ekstrak dan methanol. Hasil yang terpisah akan menghasilkan 60 mg ekstrak daun binahong (Astuti, 2011).

Ransum yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tepung jagung, dedak, bungkil kelapa sawit, bungkil kedelai, dan tepung ikan. Berikut formulasi ransum pada Tabel 1, dan analisis proksimat formulasi ransum pada Tabel 2.

Tabel 1. Formulasi ransum penelitian

Bahan pakan	Formulasi I*) (%)	Formulasi II**) (%)
Dedak kasar	4,50	6,50
Tepung jagung	54,00	55,00
Bungkil kopra	4,00	27,50
Bungkil kedelai	29,50	5,00
Tepung ikan	7,00	5,00
Premix	1,00	1,00
Total	100,00	100,00

Keterangan :

* pemberian ransum umur 1–18 hari

**) pemberian ransum umur 19–28 hari

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum

Kandungan Nutrisi	Formulasi I	Formulasi II
Protein kasar(%)	22,15	20,42
Lemak kasar (%)	6,08	6,22
Serat kasar (%)	1,31	1,32
Methionin (%)	0,95	0,85
Ca (%)	1,30	1,13
P (%)	0,68	0,48
Energi metabolisme (kkal/kg)	3.092,26	3.137,90

Selain itu ransum yang digunakan pada penelitian ini sesuai standar kebutuhan nutrisi *broiler* pada Tabel 3, sedangkan untuk analisis proksimat bahan pakan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Standar kebutuhan nutrisi *broiler* (Lesson dan Summer, 2005)

Kandungan Nutrisi	Umur 1–18 hari	Umur 19–28 hari
Protein kasar (%)	22,00	20,00
Methionin (%)	0,22	0,44
Ca (%)	0,95	0,92
P (%)	0,45	0,41
Energi metabolismis (kkal/kg)	3.050	3.100

Tabel 4. Analisis proksimat formulasi ransum

Kadar Nutrisi	Tepung jagung	Dedak halus	Bungkil kopra	Tepung ikan	Bungkil Kedelai
Bahan kering (%)	88,75	91,68	92,11	86,47	88,74
Protein kasar (%)	7,92	8,53	15,53	63,61	42,17
Lemak kasar (%)	7,73	15,86	7,63	5,05	7,63
Serat kasar (%)	1,25	13,55	1,49	1,92	1,92
Abu (%)	1,92	10,78	7,96	16,55	16,55
BETN (%)	82,8	51,00	40,75	9,08	9,08
Energi metabolisme (kkal/kg)	3.370	2.980	3.394	3.300	2.280

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung 2014

Air minum yang digunakan dalam penelitian berupa air sumur yang diberikan secara *ad libitum* ketika *broiler* berumur 1–14 hari tanpa perlakuan, sedangkan umur 15–28 hari diberikan larutan ekstrak daun binahong sesuai dengan perlakuan yang diberikan P0 : 0 mg/kg berat badan; P1 : 100 mg/kg berat badan; P2 : 150 mg/kg berat badan; P3 : 200 mg/kg berat badan; dan P4 : 250 mg/kg berat badan.

Larutan ekstrak daun binahong diberikan pada jam 9 setelah dipuaskan selama 2 jam. Kemudian setelah habis, diberikan air minum secara *ad libitum*. Pengukuran sisa air minum dilaksanakan pada pukul 07.00 WIB setiap harinya. Ransum diberikan secara *ad libitum* dan sisa konsumsinya diukur setiap seminggu sekali.

DOC yang telah tiba ditimbang untuk mengetahui bobot tubuh awalnya, kemudian memasukkan kedalam area *brooding* dan memberikan larutan gula 5%. DOC berada dalam area *brooding* selama 14 hari. Setelah lepas dari area *brooding*, maka DOC dibagi ke dalam 20 petak kandang percobaan secara acak. Setiap unit percobaan terdiri atas 5 ekor ayam. Semua petak kandang diberi nomor untuk memudahkan pelaksanaan penelitian.

Pengukuran suhu dan kelembapan kandang sebagai data penunjang dilakukan pada pukul 08.00, 12.00, dan 17.00 WIB. Alat yang digunakan adalah *thermohygrometer* yang digantung di dinding kandang.

Program vaksinasi yang dilakukan adalah *Medivac ND Clone®* dan *Medivac ND®* menyesuaikan jadwal vaksinasi dari *breeder*. Vitamin yang diberikan adalah *vitachicks®* dan *vitastress®* melalui air minum.

Pengukuran peubah dilakukan setelah *broiler* berumur 28 hari, sebelum dipotong ayam dipuaskan 6 jam lalu ditimbang bobot hidupnya. Tujuan pemusaan adalah untuk mempermudah pengolahan, mencegah karkas dan *giblet* tercemar feses. Untuk pengambilan sampel diambil 10% dari jumlah ayam per petak. Menurut Nova dkk. (2002),

pengambilan sampel 10% telah mewakili populasi. Setiap petak kandang diambil sampel sebanyak satu ekor. Jumlah ayam yang dipotong adalah 20 ekor.

Pemotongan dilakukan dengan metode kosher yaitu dengan memotong *vena jugularis*, *arteri karotis*, *esophagus*, dan *trachea*. Pengeluaran darah dilakukan selama 2 menit, kemudian ayam dicelupkan ke dalam air panas (65–80°C) selama 5–30 detik (Soeparno, 1998). Pembersihan bulu dilakukan dengan tangan, organ dalam dan isi saluran pencernaan dikeluarkan kemudian dibersihkan, dilanjutkan dengan penimbangan bobot karkas dan *giblet* yang terdiri dari hati, jantung dan *gizzard*.

Metode penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri atas 5 ekor ayam. Perlakuan dosis ekstrak daun binahong terdiri atas :

1. P0 : 0 mg/kg berat badan
2. P1 : 100 mg/kg berat badan
3. P2 : 150 mg/kg berat badan
4. P3 : 200 mg/kg berat badan
5. P4 : 250 mg/kg berat badan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Hidup *Broiler*

Rata-rata bobot hidup *broiler* umur 28 hari pada masing-masing perlakuan berkisar antara 1.075,0–1.262,5 g/ekor (Tabel 5).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum berbeda nyata $P < 0,05$ terhadap bobot hidup *broiler*. Berdasarkan uji BNT tampak bahwa perlakuan 100–150 mg/kg berat badan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun binahong 100–150 mg/kg berat

badan memberikan pengaruh yang relatif sama

dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Tabel 5. Bobot hidup *broiler* pada umur 28 hari

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
----- (g/ekor)-----					
1	1.300	1.200	1.200	1.200	1.200
2	1.350	1.200	1.100	1.100	1.100
3	1.200	1.250	1.200	1.000	1.100
4	1.200	1.150	1.300	1.000	1.150
Jumlah	5.050	4.800	4.800	4.300	4.550
Rata-rata	1.262,5 ^a	1.200,0 ^a	1.200,0 ^a	1.075,0 ^b	1.137,5 ^b

Keterangan : huruf *superscript* yang berbeda ke arah baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

P0 : 0 mg/kg berat badan

P1 : 100 mg/kg berat badan

P2 : 150 mg/kg berat badan

P3 : 200 mg/kg berat badan

P4 : 250 mg/kg berat badan

Salah satu faktor tidak berbeda nyatanya bobot hidup tersebut diduga karena efek metabolit sekunder ekstrak daun binahong sampai dosis 150 mg/kg bobot badan cenderung tidak memberikan efek positif dalam membantu meningkatkan bobot hidup. Relatif samanya bobot hidup disebabkan oleh konsumsi ransum yang relatif sama dan proses metabolisme yang relatif sama diduga memberi kontribusi terhadap pencapaian bobot hidup yang relatif sama. Hal ini sesuai Rasyaf (2011) bahwa bobot hidup merupakan implementasi dari konsumsi ransum dan aktivitas.

Kandungan dosis ekstrak daun binahong sampai 150 mg/kg berat badan tidak serta merta membuat *saponin* dalam perlakuan 100 dan 150 mg/kg berat badan berpengaruh terhadap bobot hidup. Dalam kaitan ini *saponin* diduga memiliki sifat seperti busa (sabun) yang dapat membersihkan materi-materi yang menempel pada dinding usus, tetapi belum mampu meningkatkan penyerapan nutrisi sehingga bobot hidup *broiler* pada perlakuan 100 dan 150 mg/kg berat badan relatif sama. Hal ini bertolak belakang dengan pernyataan Francis, dkk (2002) bahwa usus yang telah bersih akan memudahkan penyerapan molekul-molekul besar dalam tubuh dan terjadi peningkatan zat nutrisi yang dideposit dalam tubuh.

Berdasarkan uji BNT tampak bahwa bobot hidup broiler pada perlakuan 200 dan 250 mg/kg berat badan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga adanya efek negatif saponin yang dapat menekan dan menghambat pertumbuhan karena *anorexia* yang terjadi akibat

penghambatan enzim pencernaan. Hasil penelitian serupa oleh Heywang dan Bird (1954) menunjukkan bahwa saponin berasal dari alfalfa pada level 0,2% menghambat pertumbuhan ternak ayam, sementara Anderson (1957) menunjukkan bahwa 0,1% saponin alfalfa pada ransum ayam juga menurunkan pertumbuhan. Menurut Cheeke dan Oldfield (1970), saponin alfalfa secara invitro menghambat enzim yang terlibat dalam metabolisme *crebs cycle* sehingga berefek pada penghambatan pertumbuhan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, rendahnya bobot hidup *broiler* 200 dan 250 mg/kg berat badan diduga karena terdapat hambatan aktivitas enzim yang disebabkan oleh saponin ekstrak daun binahong.

Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Karkas *Broiler*

Rata-rata bobot karkas (g/ekor) *broiler* umur 28 hari pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6 yang berkisar antara 669 dan 801,5 g/ekor. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun binahong tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap rata-rata bobot karkas *broiler* umur 28 hari.

Berdasarkan analisis ragam tampak bahwa perlakuan 100 dan 150 mg/kg berat badan tidak meningkatkan bobot karkas dibandingkan dengan kontrol. Salah satu faktor tidak berbeda nyata bobot karkas ini diduga karena ekstrak daun binahong belum dapat meningkatkan nilai nutrisi ransum sehingga mayoritas nutrisi ransum yang

terkandung dalam pakan belum mencukupi untuk meningkatkan pembentukan otot. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2011) yang menyatakan bahwa konsumsi ransum *broiler* berkaitan dengan masuknya sejumlah unsur nutrien ke dalam tubuh ayam.

Tabel 6. Bobot karkas *broiler* pada umur 28 hari

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
----- (g/ekor)-----					
1	800	759	746	741	639
2	831	775	689	726	721
3	753	700	804	650	717
4	822	684	615	717	599
Jumlah	3.206	2.918	3.054	2.834	2.676
Rata-rata	801,5	729,5	763,5	708,5	669,0

Keterangan : P0 : 0 mg/kg berat badan

P1 : 100 mg/kg berat badan

P2 : 150 mg/kg berat badan

P3 : 200 mg/kg berat badan

P4 : 250 mg/kg berat badan

Penambahan ekstrak daun binahong perlakuan 100 dan 150 mg/kg berat badan dibandingkan dengan kontrol yang mengandung zat fitokimia diduga tidak memberikan kontribusi positif terhadap pencernaan dalam tubuh *broiler* untuk peningkatan konsumsi ransum sehingga bobot hidup dan bobot karkas 100--250 mg/kg berat badan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wulandari (2010), bahwa bobot karkas selalu diimbangi bobot hidup *broiler* yang dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum serta proses pencernaan dan penyerapan ransum secara optimal.

Pada Tabel 6 tampak bahwa perlakuan 100--250 mg/kg berat badan tidak berbeda nyata ($P>0.05$) dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Bahkan dosis ekstrak daun binahong sampai dosis tersebut cenderung menurunkan bobot karkas. Diprediksi salah satu faktor berbeda nyata bobot karkas diduga karena terjadi mekanisme fisiologis dan nutrisi yang berbeda dengan adanya dosis ekstrak daun binahong pada perlakuan 200--250 mg/kg berat badan. Hal ini dosis 200--250 mg/kg berat badan diduga memberikan efek toksik terhadap proses pencernaan dan penyerapan sehingga pertumbuhan karkas terhambat. Hal ini diduga berkaitan dengan terhambatnya aktivitas enzim lipolitik dan proteolitik, sebagaimana hasil penelitian serupa oleh Ishaaya dan Birk (1965) bahwa saponin kedelai menghambat *cholosterase*, *chymotripsin* dan *tripsin*.

Selanjutnya ditambahkan Wahju (1992) bahwa ransum yang dikonsumsi ternak akan digunakan sebagai substansi penyusun sel dan jaringan ternak yang menjadi unsur pertumbuhan ternak.

Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot *Giblet Broiler*

Giblet terdiri atas jantung, hati, dan *gizzard*. Rata-rata bobot *giblet* (g/ekor) *broiler* umur 28 hari pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7 yang berkisar antara 64,7 dan 82 g/ekor. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun binahong berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap bobot *giblet broiler* umur 28 hari.

Berdasarkan uji BNT pada Tabel 7 tampak bahwa pada pemberian ekstrak daun binahong perlakuan 100, 150, dan 200 mg/kg berat badan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol terhadap bobot *giblet*. Hal ini, memberi makna bahwa dosis ekstrak daun binahong pada perlakuan 100, 150, dan 200 mg/kg berat badan terhadap bobot *giblet* masih relatif sama dalam hal fungsi dan aktivitasnya. Menurut Sturkie (1976), faktor-faktor yang memengaruhi *giblet* adalah bobot tubuh, spesies, jenis kelamin, umur, lingkungan dan bakteri pathogen.

Faktor lainnya yang diduga menjadi dasar pengaruh ekstrak daun binahong relatif sama antara perlakuan 100 dan 150 mg/kg berat badan dengan kontrol pada bobot *giblet* yaitu hati tidak adanya perbedaan tampilan hati. Hati tidak mengalami perubahan warna, tanda-tanda keracunan zat antinutrisi aktif pada penambahan ekstrak daun binahong sampai 150 ml/kg berat badan. Hal ini sesuai menurut McLelland (1990) bahwa apabila hati terjadi keracunan maka warna hati akan berubah menjadi kuning.

Tabel 7. Bobot *giblet broiler* pada umur 28 hari

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
----- (g/ekor)-----					
1	91	66	83	55	74
2	81	67	82	65	59
3	81	67	75	86	62
4	75	81	82	62	63
Jumlah	328	281	322	268	258
Rata-rata	82,0 ^a	70,25 ^a	80,5 ^a	67,0 ^b	64,5 ^b

Keterangan : huruf *superscript* yang berbeda ke arah baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

P0 : 0 mg/kg berat badan

P1 : 100 mg/kg berat badan

P2 : 150 mg/kg berat badan

P3 : 200 mg/kg berat badan

P4 : 250 mg/kg berat badan

Penggunaan ekstrak daun binahong 250 mg/kg berat badan memberikan hasil yang berbeda nyata ($P<0.05$) terhadap bobot *giblet broiler* umur 28 hari dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan daun binahong dengan dosis 200--250 mg/kg berat badan pada ayam dibawah 28 hari dapat menekan pertumbuhan *giblet* karena diduga adanya efek saponin yang menghambat aktivitas enzim lipopolitik dan proteolitik. Hal ini sesuai hasil penelitian serupa oleh Ishaaya dan Birk (1965) bahwa *saponin* kedelai menghambat kolinesterase, kimotripsin dan tripsin. Menurut Liman dan Purwaningsih (2002), aktivitas enzim amilase, lipase, dan tripsin berpengaruh terhadap pencernaan dan absorpsi nutrien dalam tubuh ternak. Oleh karena itu, pada perlakuan 250 mg/kg berat badan diduga terjadi aktivitas enzim yang tidak optimal sehingga proses pertumbuhan ternak, termasuk pertumbuhan *giblet* terganggu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- (1) pengaruh pemberian ekstrak daun binahong 100—250 mg/kg berat badan dalam air minum berbeda nyata ($P<0.05$) terhadap bobot hidup dan *giblet broiler*. Tetapi, tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap bobot karkas.
- (2) pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum pada 200—250 mg/kg berat badan secara nyata menurunkan bobot

hidup, bobot karkas dan *giblet broiler* dibandingkan dengan kontrol.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian tepung daun binahong dalam ransum komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. O. 1957 Effect Of Alfalfa Saponin On The Performance Of Chicks And Laying Hens. Poult. Sci. 36: 873-876.
- Astuti, S.M. 2011. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang, Bunga dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten) Steenis*). Balai Besar Pengujian Mutu Dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMOH). Bogor. dan Fakulti Kejurteaan Kimia dan Sumber Asli (Bioproses), Universiti Malaysia Pahang. Malaysia.
- Cheeke, P. R. and Oldfield, J. E. 1970. In Vitro Inhibition Of Succinate Oxidation by Alfalfa Saponin. Can. J. Anim. Sci. 50: 107-112.
- Francis, G., Z. Keren, H.P.S. Makkar, and K. Backer. 2002. The Biological Action of Saponin in Anymal System. A riview. Journal Nutrition British. 88. 587-605.
- Harbone. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terjemahan : K. Padmawinata dan I. Sudira. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Heywang, B. W. and Bird, H. R. 1954. The Effect Of Alfalfa Saponin On The Growth, Diet Consumption and

- Efficiency Of Diet Utilization Of Chicks. *Poult. Sci.* 33: 239-241.
- Ishaaya, I. and Birk, Y. 1965. Soybean Saponins. IV. The Effect Of Proteins On The Inhibitory Activity Of Soybean Saponins On Certain Enzymes. *J. Food Sci.* 30: 118-120.
- Lesson, D.J. and Summer, M.C. 2005. Poultry Feeds and Nutrision. The AVI Publishing Co. Inc. Westport, Conecticut.
- Liman dan N. Purwaningsih. 2002. Nutrisi Ternak Dasar. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung
- McLlland, J. 1990. A Colour Atlas of Avian Anatomy. Wolfe Publishing Ltd., London.
- Noorhamdani, .A.S., Sudiarto, dan V. Uxiana. 2010. Uji Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia) sebagai Antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang.
- Nova, K., T. Kurtini, dan Riyanti. 2002. Buku Ajar Menejemen Usaha Ternak Unggas. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rasyaf. 2011. Panduan Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging Edisi ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sturkie, P.D. 1976. Avian Physiology. 3rd Ed. Springer-verlag, New York.
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-3. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wulandari, W.A. 2010. Kajian karakteristik biologis broiler. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.