

Efek Pemberian Larutan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Air Minum Terhadap Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Fase Finisher

Effect of adding Binahong (*Anredera Cordifolia*) Leaves Into Drinking Water On Carcass and Abdominal Fat of Finisher Broiler Chickens

Oleh:

Melania Yosefa Marlina Daeng; N. G. A. Mulyantini; Sutan Y. F. G. Dillak,
Fajuktas Peternakan Universitas Nusa Cendana

@mail: melaniadaeng@ymail.com

ngamulyantini@gmail.com

sutan.dillak@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam penelitian Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana selama 8 minggu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dari pemberian larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum terhadap karkas dan lemak abdominal ayam broiler fase finisher. Penelitian ini menggunakan ayam broiler *Day Old Chicks* (DOC) strain CP 707 sebanyak 96 ekor. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Adapun ke 4 ransum perlakuan yang diberikan adalah: Air minum + 30 ml larutan daun binahong per liter air, R3 ; Air minum + 40 ml larutan daun binahong per liter air. Parameter yang diukur adalah bobot potong, persentase karkas, persentase non karkas dan lemak abdominal. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) menurunkan persentase karkas dan meningkatkan persentase non karkas, namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot potong dan lemak abdominal

Kata kunci : *Broiler, binahong, karkas, lemak abdominal.*

ABSTRACT

This study was conducted in the chicken house in Animal Husbandry Faculty of Nusa Cendana University for 8 weeks. The purpose of this study was to study the effect of adding binahong (*Anredera cordifolia*) leaves into drinking water on carcass and abdominal fat of finisher broiler. This study used 96 *Day Old Chicks* (DOC) strain CP 707. Trial method using completely randomized design 4 treatments with 6 replicates procedure was applied. The 4 treatments offered were: R0; drinking water without binahong leaves solution, R1; drinking water + 20 ml binahong leaves solution/l water, R2; drinking water + 30 ml binahong solution/l water, R3; drinking water + 40 ml binahong leaves solution/l water. The variables measured were final weight, percentage of carcass, non carcass and abdominal fat. Statistical analysis shows that the effect of treatment is significant ($P < 0.05$) on reducing % carcass and increasing % non carcass, but not significant ($P > 0.05$) on final weight and abdominal fat of the chicken

Key words: *broiler, Anredera cordifolia, carcass, abdominal fat.*

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis ternak yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai gizi yang tinggi, mudah di pelihara, dan juga memiliki nilai ekonomis. Perkembangan genetik ayam broiler semakin pesat, sehingga dalam waktu yang relatif singkat, yaitu sekitar empat sampai lima minggu, ayam broiler sudah dapat dipasarkan. Namun pertumbuhan yang cepat tersebut bisa diikuti oleh menurunnya daya tahan tubuh ayam broiler. Oleh karena itu, diperlukan *feed additive* kedalam ransum untuk meningkatkan pertumbuhan dan daya tahan tubuh ayam broiler (Keirs *et al.* 2002). Namun di sisi lain penggunaan *feed additive* yang tidak tepat, dapat membahayakan konsumen karena meninggalkan residu. Masyarakat dalam mengkonsumsi daging

ayam broiler sangat memperhatikan kualitas produk karkas yang dihasilkan. Diperlukan kualitas karkas ayam broiler yang bebas dari residu dan aman untuk dikonsumsi, untuk itu diperlukan penambahan *feed additive* dalam ransum atau air minumnya.

Feed additive dalam ransum atau air minum di tujukan untuk memperbaiki konsumsi, daya cerna serta daya tahan tubuh serta mengurangi tingkat stres pada ayam broiler. Seiring meningkatnya daya tahan tubuh akan diikuti dengan pengaruhnya terhadap bobot potong, persentase karkas, persentase non karkas ayam broiler. *Feed additive* yang ditambahkan pada umumnya menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan ternak resisten

terhadap antibiotik. Selain itu, penggunaan antibiotik dapat meninggalkan residu pada karkas ayam yang dapat berbahaya bagi konsumen.

Feed additive pengganti antibiotik dapat diperoleh dari tanaman obat yang banyak terbukti dapat meningkatkan konsumsi dan nafsu makan ayam broiler. Salah satu tanaman obat tradisional yang dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik adalah tumbuhan binahong (*Anredera cordifolia*).

Daun binahong mengandung sejumlah kadar protein yang bisa membantu untuk meningkatkan daya imun tubuh dengan terbentuknya antibodi. Protein yang bisa membantu memproduksi hormon pertumbuhan dan reproduksi sel untuk dapat menggantikan sel sel yang telah rusak. Hasil penelitian Etha'Azizah Hisab *et al.*, (2015) melaporkan bahwa pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum sampai dosis 250 mg/kg berat tubuh ayam broiler tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, pertambahan berat tubuh, konversi ransum dan income over feed cost. Sulistyani dan Wardhani (2012) menyatakan bahwa daun binahong *Anredera cordifolia* memiliki kandungan senyawa fitokimia, seperti *saponin, terpenoid, flavonoid dan minyak atsiri*, juga mengandung senyawa aktif *alkaloid, polifenol, saponin, tanin dan antrakuinon*, senyawa tersebut dapat digunakan

sebagai penjaga daya tahan tubuh ternak, antioksidan alami, dan anti bakteri.

Senyawa *minyak atsiri*, dapat meningkatkan proses metabolisme dalam tubuh ternak (Guenther, 1987). *Terpenoid* adalah senyawa hidrokarbon *isometric* membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh. *Flavonoid* dapat berperan langsung sebagai anti bakteri dengan mengganggu fungsi dari mikroorganise bakteri (Manoi, 2009). Kandungan *flavonoid* pada daun binahong juga berfungsi sebagai pelindung struktur tubuh (Umar, 2012). *Saponin* alfafa dapat menurunkan kolesterol daging dada dan total lemak daging ayam (Ponte dkk, 2004). *Saponin* juga berperan dalam proses pencernaan dengan cara meningkatkan permeabilitas dinding sel pada usus dan meningkatkan penyerapan zat makanan, sehingga nilai nutrisi ransum yang terkandung dapat mencukupi kebutuhan nutrisi ternak untuk meningkatkan pembentukan jaringan otot, sehingga diharapkan dapat meningkatkan persentase karkas dan menurunkan persentase lemak abdominal yang dihasilkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh Penambahan Larutan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Terhadap Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Fase Finisher”.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Kupang selama 8 minggu.

Materi Penelitian

Ternak ayam yang digunakan dalam penelitian ini ayam broiler *Day Old Chick* (DOC)

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ransum CP-11 dan CP-12

Komponen	Total	
	CP-11 (%)	CP-12 (%)
Air	Max 13,00	Max 13,00
Protein	21,00-23,00	19,00-21,00
Lemak	5,00	5,00
Serat	5,00	5,00
Abu	7,00	7,00
Kalsium	0,90	0,90
Fhosfor	0,60	0,60

Sumber: PT. Charoen Pokphand Indonesia

strain CP707 produksi PT Charoen Pokphand Indonesia sebanyak 96 ekor. Ransum yang digunakan dalam penelitian ini berupa ransum komersil yang diproduksi dari PT Charoen Pokphand yaitu CP-11 untuk ayam fase *starter* dan CP-12 untuk ayam fase *finisher* dengan kandungan nutrisi seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Variabel Penelitian

Adapun variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu:

Bobot potong diperoleh dengan menimbang ayam hidup diakhir penelitian setelah dipuasakan selama

12 jam. Bobot potong dinyatakan dalam satuan gram (Soeparno, 1994).

Persentase karkas diperoleh dengan membagi bobot karkas dengan bobot potong kemudian dikalikan dengan 100% (Soeparno, 1994).

$$\text{persentase karkas} = \frac{\text{bobot karkas (gram)}}{\text{bobot potong (gram)}} \times 100\%$$

Persentase non karkas diperoleh dari perbandingan berat non karkas dengan bobot potong kemudian dikalikan dengan 100%.

$$\text{persentase non karkas} = \frac{\text{bobot non karkas (gram)}}{\text{bobot potong (gram)}} \times 100\%$$

Persentase lemak abdominal diperoleh dengan cara membandingkan berat lemak abdominal dengan bobot potong dan dikalikan 100%.

$$\text{persentase lemak abdominal} = \frac{\text{bobot lemak abdominal (gram)}}{\text{bobot potong (gram)}} \times 100\%$$

Metoda Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan diisi 4 ekor ayam *broiler*.

R0 : Pemberian air minum tanpa larutan daun binahong.

R1 : 20 ml larutan daun binahong / liter air.

R2 : 30 ml larutan daun binahong / liter air.

R3 : 40 ml larutan daun binahong / liter air.

Pembuatan larutan daun binahong

Pembuatan larutan Daun Binahong dilakukan setiap hari untuk menjaga terjadinya kontaminasi yaitu dengan cara :

1. Daun binahong yang telah dilakukan kering udara ± 4-6 hari, kemudian ditimbang sebanyak 60 gram.
2. Daun tersebut direbus pada 300 ml air selama ± 20-30 menit dengan api kecil hingga menjadi 100 ml.

3. Rebusan daun tersebut didinginkan dan disaring. Hasil saringan daun binahong untuk kemudian dicampur dengan air minum.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA), (Yitnosumarto, 1993). Kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil penelitian

Rataan bobot potong dan persentase karkas dilihat pada Tabel 2. Rataan hasil penelitian ditampilkan pada Tabek 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum terhadap bobot potong, persentase karkas, persentase non karkas dan lemak abdominal ayam broiler fase finisher.

Parameter	Perlakuan				P value
	R0	R1	R2	R3	
Bobot Potong (g)	2369,75	2509,51	2463,28	2415,45	0,140
karkas (g)	1668,3	1803,2	1656,9	1617,8	
Karkas(%)	70,37	71,85	67,27	66,9	0,510
Non Karkas (%)	28,95	27,48	32,18	32,45	0,415
Lemak Abdominal (%)	0,68 ^a	0,67 ^a	0,55 ^a	0,66 ^a	0,314

Keterangan: *superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P<0,05).*

Berdasarkan data Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata bobot potong tertinggi hingga terendah terlihat pada perlakuan R1 (2509,51 g) diikuti R2 (2463,28 g), lalu R3 (2415,45 g) dan terendah yaitu R0 (2369,75 g). Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan

larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum ayam broiler fase finisher berpengaruh tidak nyata terhadap bobot potong (P>0,05). Hal ini menandakan bahwa perlakuan tidak memberikan efek yang positif dalam membantu meningkatkan bobot potong. Meskipun demikian terlihat bahwa

pemberian larutan daun binahong meningkatkan bobot badan ayam terlihat pada perlakuan R1, R2 dan R3 lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Kandungan dosis larutan daun binahong sampai 40 ml/liter tidak serta merta membuat kandungan saponin dalam perlakuan berpengaruh terhadap bobot potong. Dalam kaitannya *saponin* diduga memiliki sifat seperti busa (sabun) yang dapat membersihkan materi-materi yang menempel pada dinding usus, tetapi belum mampu meningkatkan penyerapan nutrisi. Berdasarkan data yang ada tampak bahwa pada perlakuan R2 dan R3 berat badan ayam hampir sama dengan pada perlakuan R0 (tanpa pemberian larutan daun binahong). 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 alfafa pada level 0,2% menghambat pertumbuhan ternak ayam. Sedangkan Anderson (1957) menunjukkan bahwa 0,1% saponin alfafa pada ransum ayam juga menurunkan pertumbuhan. Menurut Cheeke dan Oldfield (1970), saponin alfafa secara invitro menghambat enzim yang terlibat dalam metabolisme *crebs cyle* sehingga berefek pada penghambatan pertumbuhan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, hampir samanya bobot potong pada perlakuan R2, R3 dan R0 diduga karena terdapat hambatan aktivitas enzim yang disebabkan oleh saponin larutan daun binahong.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa pemberian sampai 40 ml/liter larutan daun binahong pada perlakuan R0, R1, R2, dan R3 tidak berbeda nyata terhadap bobot potong.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas

Data tentang pengaruh pemberian larutan daun binahong terhadap persentase karkas pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum ayam broiler fase finisher, berpengaruh nyata pada persentase karkas ($P < 0,05$). Hal ini di duga disebabkan oleh perbedaan jumlah larutan yang diberikan pada tiap perlakuan dan juga bahwa penggunaan larutan daun binahong yang mengandung senyawa aktif *flavonoid* yang berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus, membantu dalam memusnahkan mikroba patogen didalam saluran pencernaan sehingga zat makanan dapat dimanfaatkan secara efisien sehingga dapat dikonversi menjadi daging. Sedangkan *terpenoid* adalah senyawa hidrokarbon

isometric membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh. Dari kedua senyawa aktif tersebut diduga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan, sehingga ayam yang mengkonsumsi larutan daun binahong memiliki bobot potong yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosenfeld (1997), salah satu faktor yang mempengaruhi persentase karkas dari ayam pedaging adalah bobot badan yang dicapai sebelum pemotongan. Wulandari (2010), bahwa bobot karkas selalu diimbangi bobot hidup broiler yang dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum serta proses pencernaan dan penyerapan ransum secara optimal. Rataan persentase karkas tertinggi terdapat pada perlakuan R1 (71,85%), perlakuan R0 (70,37%) tanpa pemberian larutan daun binahong, diikuti dengan perlakuan R2 (67,27%) dan perlakuan R3 (66,90%). Data persentase karkas dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu dimulai dari 66,90% sampai 71,85%. Hal ini sesuai dengan pendapat Moren (1995) yang menyatakan bahwa persentase karkas ayam broiler berkisar antara 60-75% dari berat hidup.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa persentase karkas antara perlakuan R0 terhadap R1, R2, R3 berbedah tidak nyata ($P > 0,05$). Persentase karkas yang diberi perlakuan R1 nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan persentase karkas yang diberi perlakuan R2 dan R3 hal ini diduga karena terjadinya mekanisme fisiologis dan nutrisi yang berbeda dengan adanya dosis larutan daun binahong pada perlakuan R2 dan R3. Penggunaan dosis 30 dan 40 ml larutan daun binahong per liter air 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 serupa dengan hasil penelitian Ishaaya dan Birk (1965) yang menyatakan bahwa saponin kedelai menghambat *choliesterase*, *chymotripsin* dan *tripsin*.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentasi Non Karkas

Data pengaruh perlakuan terhadap persentase non karkas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel s.

Dari data pada tabel 3 dapat dilihat rata-rata dari persentase non karkas yang diperoleh dari penelitian ini dimulai dari yang tertinggi hingga ke rendah berawal dari R3 (32,45%) diikuti dengan R2 (32,18%) lalu R0 (28,95%) tanpa larutan daun binahong, dan R1 (27,48%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase non karkas masih termasuk dalam kisaran normal yaitu 27,48% sampai 32,45%. Hal ini sesuai dengan pendapat Murtidjo (1987) bahwa persentase non karkas

ayam pedaging adalah sekitar 20-35% dari total berat hidup.

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum ayam broiler fase finisher, berpengaruh nyata terhadap persentase non karkas ($P < 0,05$).

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa persentase non karkas antara perlakuan R0 terhadap R1, R2, R3 berbedah tidak nyata ($P > 0,05$). Sedangkan R1 terhadap R2 dan R3 berbedah nyata ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan larutan daun binahong sampai 40 ml/liter dapat meningkatkan pertumbuhan non karkas karena di duga adanya efek saponin yang menghambat aktivitas enzim lipolitik dan proteolitik. Hal ini sesuai hasil penelitian serupa oleh Ishaaya dan Birk (1965) bahwa saponin kedelai menghambat kolinesterase, *chymotripsin* dan *tripsin*. Menurut Liman dan Purwaningsih (2002), aktivitas enzim amilase, lipase, dan tripsin berpengaruh terhadap pencernaan dan absorpsi nutrisi dalam tubuh ternak. Oleh karena itu, pada perlakuan 20,30 dan 40 ml/liter diduga terjadi aktivitas enzim yang aktif sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan ternak, termasuk pertumbuhan non karkasnya.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lemak Abdominal

Summers (1984 disitasi Rohman 2007) menyatakan bahwa dalam keadaan normal bobot lemak abdominal berkisar antara 1,6-3,5% dari bobot hidup. Waskito, (1981) menyatakan bahwa dalam keadaan normal bobot lemak abdominal berkisar antara 1,03%-3,5% dari bobot hidup, bahkan dapat mencapai 5-6%. Data tentang rataan persentase lemak abdominal dapat dilihat pada tabel 3.

Rataan persentase lemak abdominal tertinggi hingga terendah terlihat pada perlakuan R0 (0,68%) tanpa larutan daun binahong diikuti R1 (0,67%) lalu R3 (0,66%) dan yang terendah R2 (0,55).

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dalam air minum ayam broiler fase finisher berpengaruh tidak nyata terhadap persentase lemak abdominal ($P > 0,05$). Hal ini di duga karena lemak abdominal dipengaruhi oleh serat kasar ransum, keberadaan serat kasar dalam ransum dapat mengikat asam empedu yang berfungsi sebagai pengemulsi makanan berlemak sehingga mudah dihidrolisis oleh enzim lipase, bila sebagian besar asam empedu tersebut akan diikat oleh serat kasar maka emulsi partikel lipida yang terbentuk lebih sedikit sehingga aktivitas enzim lipase akan berkurang, akibatnya akan banyak lipida yang dikeluarkan bersama kotoran karena tidak diserap tubuh akhirnya jaringan tubuh akan sedikit mengandung lipida, Miettinen (1987). Dalam kaitannya dengan senyawa *terpenoid* dan minyak *astiri* yang berfungsi membantu pencernaan dengan membantu sistem saraf sekresi, sehingga mengeluarkan getah lambung yang mengandung enzim amylase, lipase, tripsin dan pepsin yang disekresikan dalam lambung dan usus, sehingga dapat meningkatkan metabolisme zat makanan, Gunther (1997).

Walaupun demikian terlihat bahwa pada perlakuan R2 lebih rendah persentasenya dibandingkan kontrol. Hal ini karena saponin yang terkandung didalam larutan daun binahong juga berperan dalam penurunan lemak abdominal ayam pedaging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ponte dkk., (2004) bahwa penambahan saponin alfafa dapat menurunkan kolesterol daging dada dan total lemak daging ayam.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa pemberian larutan daun binahong (*Anredera cordifolia*) 20-40 ml dalam air

minum tidak mempengaruhi bobot potong dan lemak abdominal ayam broiler fase finisher. Namun meningkatkan persentase non karkas, dan berpengaruh menurunkan persentase karkasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. O. 1957 Effect Of Alfalfa Saponin On The Performance Of Chicks And Laying Hens. *Poult. Sci.* 36: 873-876.
- Cheeke, P. R. And Oldfield, J. E. 1970. In Vitro Inhibition Of Succinate Oxidation by Alfalfa saponin. *Can. J. Anim. Sci.* 50: 107-112
- Etha A. H, Riyanti dan Madi Hartono. 2015. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten) dalam Air Minum Terhadap Performa broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol.3(1): 14-22, Feb 2015

- Guenther. 1987. Minyak *Atsiri*. Diterjemahkan oleh R. S. Ketaren dan R. Mulyono. Jakarta, UI Press.
- 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.
- Keirs. R. W, E. D. Peebles, S. A. Hubbard, and S. K. Whitmarsh. 2002. Effect of supportive Gluconeogenic substance on the early performance of broiler under adequate brooding conditions. *College of Veterinary Medicine and Poultry Sci.* 7 (12) : 38-40.
- Liman dan N. Purwaningsih. 2002. *Nutrisi Ternak Dasar*. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Manoi, F. 2009. Binahong Sebagai Obat. *Jurnal Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*. Volume 15 Nomor 1:3.
- Miettinen, T.A. 1987. Dietariy fiber anf lipids. *J. Ani. Sci.* 45: 1237-1242.
- Murtidjo, B. A. 1987. *Pedoman Beternak Ayam Pedaging*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ponte, P.I.P.I. Mendes, M. Quaresma, M.N M. Aguiar, J.P.C. Lemos, L.M.A. Farreira, M.A.C. Soares, C.M. Alfaia, J.A.M. Prates and C.M.G.A. Fontes. 2004. *Cholesterollevels and sensory characteristics ofmeatfrom broilers consuming moderate to highlevels ofAlfafa*. *Poult. Sci.* 83:810-814
- Rosenfeld, D.J., A.G.Gernat., J.d. Marsano., J.G. Murillo., H. Lopes and J.A. Flores. 1997. *The effect of using differnt levels of shrimp meal in broiler diets*. *Int. J. Poult. Sci.* 76: 581-58.
- Soeparno. 1994. *Ilmu Dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Stell, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Diterjemakan oleh Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Sulistiyani dan Wardhani. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong Dalam Air Minum Terhadap Bobot Hidup, Bobot Karkas dan Giblet Broiler. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. Vol. 2 (1):1-16.
- Umar, A. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Terhadap Kesembuhan Luka Infeksi *Staphylococcus aureus* Pada Mancit. *Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes*. Surabaya. Analisis Kesehatan Sains. Vol. 1 (2): 68-75.
- Waskito. D.M.W. 1981. *Pengaruh Berbagai Faktor Lingkungan Terhadap Gala Tumbuhan Ayam-ayam Broiler*. Disertasi. Universitas Pajajaran, Bandung.
- Wuladari, D. 2010. Pengaruh penggunaan Ekstak Campuran Kunyit (*Curcuma domestika*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) dalam Bentuk Daun dan Enkapsulasi sebagai additive Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Skripsi Jurusan Nutrisi Makanan Ternak* . Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Yitnosumarto, S. 1993. *Percobaan Perancangan, Analisis Dan Interpretasinya*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zulkarnain, 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta. Bumi Aksara. 219 hal