

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH BELIMBING WULUH
(*Averhoa blimbi L.*) TERHADAP BOBOT PROVENTIKULUS
HATI DAN LIMPA ITIK PEGAGAN PADA FASE II**

**THE EFFECT OF GIVING STARFRUIT JUICE
(*Averhoa blimbi L.*) TO THE WEIGHT OF PROVENTICULUS,
LIVER AND SPLEEN PEGAGAN DUCKS IN PHASE II**



**Titania Elisa Yuni I.s
05041381621032**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH BELIMBING WULUH
(*Averhoa blimbi L.*) TERHADAP BOBOT PROVENTIKULUS
HATI DAN LIMPA ITIK PEGAGAN PADA FASE II

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

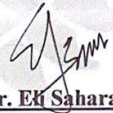
Oleh:

Titania Elisa Yuni I.s
05041381621032

Indralaya, 15 Januari 2021
Pembimbing II

Pembimbing I


Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.
NIP 197005271997032001


Dr. Ek Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP 197303052000122001


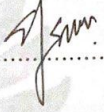

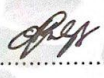
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ar. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) Terhadap Bobot Proventrikulus, Hati, dan Limpa Pada Itik Pegagan Fase II” oleh Titania Elisa Yuni I.s telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.


Komisi Penguji


1. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si Ketua (.....)
NIP 197005271997032001
2. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si Sekretaris (.....)
NIP 197303052000122001
3. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si Anggota (.....)
NIP 197011231998032005
4. Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)
NIP 198408222008121003

Indralaya, 15 Januari 2021
Koordinator Program Studi
Pernakan



Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titania Elisa Yuni I.s
NIM : 05041381621032
Judul : Pengaruh Pemberian Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) Terhadap Bobot Proventrikulus, Hati, dan Limpa Pada Itik Pegagan Fase II

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 15 Januari 2021



Titania Elisa Yuni I.s

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Sari Belimbing Wuluh terhadap Bobot Proventrikulus, Hati dan Limpa Itik Pegagan pada Fase II”.

Ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si selaku pembimbing I serta ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si selaku pembimbing II atas bimbingan dan arahan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Selanjutnya, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si dan Bapak Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran sehingga penulis dapat melewati semua proses dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan ayahanda Iwan Setiawan dan Ibunda Elni Santi, serta Adik Bagas Aby Setiawan yang telah memberikan dukungan hingga pengorbanan dan do’a yang sangat berperan baik dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.

Saya ucapkan terima kasih untuk tim penelitian yaitu Elika Tri Anggraini dan Indah Puspitasari yang sudah berjuang bersama sejak awal hingga akhir. Tak lupa, saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan peternakan angkatan 2016.

Indralaya, 15 Januari 2021

Titania Elisa Yuni I.s

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN INTEGRITAS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesa	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Itik Pegagan	4
2.2. Asam Organik	4
2.3. Belimbing Wuluh (<i>Averhoa blimbi L.</i>)	5
2.4. Organ Dalam	6
2.4.1. Proventrikulus	6
2.4.2. Hati	7
2.4.3. Limpa	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Materi dan Metode Penelitian	9
3.2.1. Materi Penelitian	9
3.2.1.1. Alat	9
3.2.1.2. Bahan	9
3.2.2. Metode Penelitian	11
3.3. Cara Kerja	11

	Halaman
3.3.1. Persiapan Kandang	11
3.3.2. Pembuatan Larutan Belimbing Wuluh	11
3.3.3. Ransum	11
3.3.4. Pemeliharaan Ternak	12
3.4. Pengambilan Sampel	13
3.5. Peubah yang diamati	13
3.5.1. Bobot Proventrikulus	13
3.5.2. Bobot Hati	13
3.5.3. Bobot Limpa	14
3.6. Analisis Data	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Persentase Bobot Proventrikulus	15
4.2. Persentase Bobot Hati	16
4.3. Persentase Bobot Limpa	18
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan nutrisi bahan pakan	11
Tabel 3.2. Kandungan nutrisi didalam ransum penelitian	11
Tabel 4.1. Persentase bobot Proventrikulus (%)	14
Tabel 4.2. Persentase bobot Hati (%)	15
Tabel 4.3. Persentase bobot Limpa (%)	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Sidik Ragam Persentase Bobot Proventikulus	23
Lampiran 2. Hasil Sidik Ragam Persentase Hati	24
Lampiran 3. Hasil Sidik Ragam Persentase Limfa	26
Lampiran 4. Proses Penelitian	27

**PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH BELIMBING WULUH
(*Averhoa blimbi L.*) TERHADAP BOBOT PROVENTIKULUS
HATI DAN LIMPA ITIK PEGAGAN PADA FASE II**

**THE EFFECT OF GIVING STARFRUIT JUICE
(*Averhoa blimbi L.*) TO THE WEIGHT OF PROVENTICULUS,
LIVER AND SPLEEN PEGAGAN DUCKS IN PHASE II**

Yuni T E¹, Sahara E² dan Sari M L³

Jurusan Teknologi Dan Industri Peternakan

Program Studi Peternakan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya 30662

Telp (0711)581106

Abstract

Pegagan duck is a waterfowl that has good potential as a producer of eggs and meat. Efforts to increase the productivity of Pegagan ducks are by providing additional feed additives to feed ingredients. Feed additives are materials that are added to duck rations. An alternative that can be done to replace antibiotics is the use of organic acids as an acidifier. One of the feed additives that can be used is organic acid in the form of an acidifier derived from star fruit juice. This aim of this research was to determine the effect of star fruit juice to the weight of proventriculus, liver, and spleen in phase II of Pegagan ducks. This research was held in the experimental cage of the Animal Husbandry Study Program Faculty of Agriculture, Sriwijaya University for two months. The sample used was 45 Pegagan ducks at nine month old. The method used in this study was an experimental method with 5 treatments and 3 replications consisting of P0 (Control), P1 (Drinking water + 4% starfruit solution), P2 (Drinking water + 6% starfruit solution.), P3 (drinking water + 8% starfruit solution), P4 (drinking water + 10% starfruit solution). The data obtained were analyzed with variance, if there is a significant difference between treatments it is necessary to continue with the Duncan test. The observed variables included proventriculus, liver, and spleen. The results showed that giving organic acid from starfruit juice showed a significant effect ($P > 0.05$) on the percentage of liver weight obtained, namely 1.36% - 1.81% of live weight. and there was no significant effect on the percentage of proventricular weight obtained, namely 0.42 - 0.57% of live weight and the percentage of spleen weight ($P < 0.05$), which was around 0.05 - 0.10% of live weight. The conclusion in this study is that the administration of organic acids from starfruit juice with a dose of 4% in drinking water (P1) was significantly lower than other treatments, while the percentage of proventriculus weight and spleen was not significantly different.

Keyword : Liver, Organic Acids, Pegagan Ducks, Proventriculus, Starfruit Juice, Spleen

Abstrak

Itik Pegagan merupakan ternak unggas air yang memiliki potensial yang baik sebagai penghasil telur dan daging. Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak itik pegagan tersebut yaitu dengan memberikan tambahan berupa *feed additive* pada bahan pakan. *Feed additive* ialah bahan yang ditambahkan kedalam ransum ternak itik. Alternatif yang dapat dilakukan untuk menggantikan antibiotik yaitu dengan penggunaan asam organik sebagai *acidifier*. Salah satu *feed additive* yang dapat digunakan adalah asam organik yang berupa *acidifier* yang berasal dari sari buah belimbing wuluh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari buah belimbing wuluh terhadap bobot proventrikulus, hati, dan limpa pada itik Pegagan Fase II. Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya selama dua bulan. Penelitian ini menggunakan itik Pegagan berumur 9 bulan sebanyak 45 ekor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan terdiri atas: P0 (Kontrol), P1 (Air minum + Larutan belimbing wuluh 4%), P2 (Air minum + Larutan belimbing wuluh 6%), P3 (Air minum + Larutan belimbing wuluh 8%), P4 (Air minum + Larutan belimbing wuluh 10%). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka perlu dilanjutkan dengan uji Duncan. Peubah yang diamati meliputi Bobot Proventrikulus, Hati, dan Limpa. Hasil penelitian menunjukkan pemberian asam organik dari sari buah belimbing wuluh sudah mempengaruhi kerja hati ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot hati yang didapatkan yaitu 1,36% – 1,81% dari bobot hidup, sedangkan pada proventrikulus asam asetat belum mempengaruhi kerja proventrikulus terhadap persentase bobot proventrikulus yang didapatkan yaitu 0,42 – 0,57 % dari bobot hidup dan persentase bobot limpa ($P < 0,05$) yaitu berkisar 0,05 – 0,10% dari bobot hidup. Kesimpulan pada penelitian ini bahwa pemberian asam organik dari sari buah belimbing wuluh dengan dosis pemberian 4% pada hati berpengaruh tidak nyata, sedangkan terhadap persentase bobot proventrikulus dan limpa tidak berbeda nyata.

Kata kunci: Asam Organik, Belimbing Wuluh, Itik Pegagan, Proventrikulus, Hati dan Limpa.

Pembimbing I

Indralaya, Oktober 2021

Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si
NIP. 197005271997032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri Peternakan



Pembimbing II

Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP. 197303052000122001

Arjan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP. 197507112005011002

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Itik Pegagan merupakan ternak unggas air yang memiliki potensial yang baik sebagai penghasil telur dan daging. Itik Pegagan adalah salah satu jenis itik lokal yang berasal dari Provinsi Sumatera Selatan, Desa Kota Daro Kecamatan Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir. Itik Pegagan mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan itik lain, keunggulan tersebut terletak pada berat telur dan berat badan. Berat badan rata-rata itik dewasanya dapat mencapai > 2 kg, serta berat telur rata-ratanya dapat mencapai > 70 gr (Sari *et al.*, 2011). Selain itu ternak itik mempunyai kelebihan diantaranya adalah memiliki daya tahan terhadap penyakit. Oleh karena itu usaha ternak itik memiliki resiko yang relatif lebih kecil, sehingga sangat potensial untuk dikembangkan.

Upaya meningkatkan produktivitas salah satunya dengan pemberian bahan pakan tambahan berupa *feed additive*. *Feed additive* ialah bahan yang ditambahkan kedalam ransum ternak itik. Salah satu *feed additive* yang dapat digunakan adalah asam organik yang berupa *acidifier*. *Acidifier* adalah bahan sintesis atau bisa berupa bahan alami yang memiliki fungsi meningkatkan pencernaan bahan pakan. *Acidifier* adalah aditif pakan berupa asam organik yang dapat diberikan melalui pakan atau air minum ternak. Penambahan asam organik dapat menjaga keseimbangan mikrobial dalam saluran pencernaan dengan cara mempertahankan pH saluran pencernaan untuk meningkatkan *absorpsi* protein (Kopecky, 2012). Alternatif yang dapat dilakukan untuk menggantikan antibiotik yaitu dengan penggunaan asam organik sebagai *acidifier*. Asam organik mampu berperan dalam menurunkan pH saluran pencernaan, sehingga dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen. Selain itu manfaat dari penambahan asam organik juga dapat meningkatkan imunitas pada ternak. Salah satu asam organik alami yang bisa digunakan adalah sari buah belimbing wuluh.

Belimbing wuluh (*Averhoa blimbi L.*) merupakan salah satu bahan alami yang memiliki kandungan asam yang tinggi. Asam organik dengan persentase terbesar adalah asam sitrat (Subhadrabandhu, 2001). Asam sitrat mampu

menurunkan pH saluran pencernaan, menekan pertumbuhan bakteri patogen serta meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) yang memberikan kontribusi terhadap proses pencernaan sehingga pemanfaatan protein menjadi lebih baik (Kopecky *et al.*, 2012). Menurut Lathifah (2008) kandungan asam sitrat 92-133 meq asam/100 g total padatan.

Pada organ hati dapat menetralkan kondisi asam dari saluran pencernaan dan mengawali pencernaan lemak dengan membentuk suatu emulsi. Hati memiliki beberapa fungsi diantaranya pertukaran zat dari protein, lemak, sekresi empedu, detoksifikasi senyawa-senyawa yang beracun dan ekskresi senyawa-senyawa metabolit yang tidak berguna lagi bagi tubuh (Retnodiati, 2011). Penambahan asam organik yang semakin tinggi membuat peningkatan pada bobot organ dalam (Khan *et al.*, 2016). Limpa merupakan organ yang berwarna merah gelap terdapat disebelah kanan abdomen yang menghubungkan proventrikulus dan *gizzard*. Limpa adalah organ kompleks yang memiliki banyak fungsi. Beberapa fungsi limpa yaitu untuk metabolisme nitrogen terutama pembentukan asam urat serta membentuk limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Limpa salah satu organ limfoid yang berhubungan dengan kesehatan ternak.

Pada penelitian Fitri (2018), penambahan larutan belimbing wuluh sebanyak 4% pada itik Pegagan belum optimal dikarenakan asam yang terkandung dalam belimbing wuluh tersebut belum mampu menekan bakteri patogen yang ada didalam sistem pencernaan itik Pegagan. Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian penggunaan konsentrasi sari buah belimbing wuluh (*Averhoa blimbi L*) dengan dosis bertingkat terhadap bobot proventrikulus, hati dan limpa itik Pegagan pada fase II.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari buah belimbing wuluh (*Averhoa blimbi L*) terhadap persentase bobot proventrikulus, hati dan limpa itik Pegagan pada fase II.

1.3. Hipotesa

Pengaruh pemberian sari buah belimbing wuluh (*Averhoa blimbi L*) di duga dapat meningkatkan persentase bobot proventrikulus, hati, dan limpa itik Pegagan pada fase II.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, R., Kemala, S.L., dan Jamilah., 2013. Kajian karakteristik, kimia air, fisika air dan debit sungai pada kawasan DAS padang akibat pembuangan limbah tapioka. *Jurnal Agroekoteknologi*. 1(2): 615–625.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Djunaidi, I. H., Yuwanta, T., Supadmo dan Nurcahyanto, M., 2009. Performa dan bobot organ pencernaan ayam broiler yang diberi pakan limbah udang hasil fermentasi *Bacillus* sp. *Media Peternakan*. 32(3): 212-218.
- Elfiandra. 2007. Pemberian Warna Lampu Penerangan Yang Berbeda Terhadap Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Emma, W.M.S.M., Achmanu, O.S. dan Widodo, E., 2009. Efek ekstrak jeruk nipis terhadap jumlah koloni bakteri asam laktat. *E coli* dan *Salmonella* dalam ileum ayam pedaging. *JIPB*. 19 (1): 28-34.
- Faradisa, M. 2008. Uji Efektifitas Antimikroba Senyawa Saponin dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi linn*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Malang.
- Fitri, Y. 2018. Pengaruh Pemberian Larutan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Terhadap Organ Dalam Itik Pegagan. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Frاندzon, R.D., 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi ke-4. Gadjah Malia University Press, Yogyakarta.
- Gauthier, R. 2002. *Intestinal Health. The key to Productivity (The case of Organic Acid)*. XXVII Convencion ANECA – WPDC. Puerto Vallarta. Jal. Mexico.
- Ghozali, Imam dan Ratmono, D. 2017. *Analisis Multivariat dan Ekonometrika dengan Eviews 10*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hardy, J.T. 2003. *Climate Change: Causes, Effects, and Solutions*. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Japfa Comfeed Indonesia. 2012. *Performa Broiler MB 202*. PT. Japfa Comfeed Indonesia, Jakarta.

- Javed, S., Javaid, A., Mahmood, Z., Javaid A., dan Nasim F., 2011, Biocidal activity of citrus peel essential oils against some food spoilage bacteria, *Jed. Plant. Res.* Vol. 5(16), pp. 3697-3701.
- Kopecky, J., Hrnar, C dan Weis, J., 2012. Effect of organic acids supplement on performance of broiler chickens. *J. Anim. Sci. and Biotech.* 45 (1) : 51-54.
- Lathifah, Q.A., 2008. Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Dengan Variasi Pelarut. *Skripsi.* Fakultas sains dan teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
- Natsir, M.H., 2008. Pengaruh penggunaan beberapa jenis enkapsulan pada asam laktat terenkapsulasi sebagai acidifier terhadap daya cerna protein dan energi metabolis ayam pedaging. *J. Ternak Tropika* 6 (2) : 13-17.
- Ngajow, M., Abidjulu, J. dan Kamu, V. S., 2013, Pengaruh antibakteri ekstra kulit batang matoa (*Pometia pinnata*) terhadap bakteri staphylococcus aureus secara In Vitro, *Jurnal MIPA Unsrat* . 2(2): 128-132.
- North, M.O. dan Bell, D.D. 1990. *Comercial Chicken Production Manual*. 4th Edition. Chipman and Hall, New York.
- Parikesit, M. 2011. Khasiat dan Manfaat Belimbing Wuluh Obat Herbal Sepanjang Zaman Stomata. Surabaya. 2-5(10) : 93-94.
- Pratama, M. Y., Nainggolan, R. J., Nurminah, M., 2017. Pengaruh perbandingan sari buah belimbing wuluh dan sari buah salak selama penyimpanan terhadap mutu fruit tea. *J. Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(4).
- Retnodiaty, N. 2001. Persentase Bobot Organ Dalam dan Lemak Abdomen Ayam Broiler yang Diberi Ransum Berbahan Baku Tepung Kadal (*Mabouya multifacaata Kuhl*). *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sari, M. L., Noor, R. R., Hardjosworo, P. S. dan Nisa, C., 2011. Keragaman telur tetas itik Pegagan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. Vol. 6 (2)
- Siregar, D.Z. 2011. Persentase Karkas Dan Pertumbuhan Organ Dalam Ayam Broiler Pada Frekuensi Dan Waktu Pemberian Pakan Yang Berbeda. *Skripsi.* Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sturkie, 2000. *Avian physiology*. Fifth Edition. Edited by : G. Causey Whittow. Departemen of Physiology. Jhon A. Burns School of Medicine University of Haway at Manoa, Honolulu, Hawaii. Academic Press.

- Suparyanto, A. 2003. Karakteristik itik mojosari putih dan peluang pengembangannya sebagai itik pedaging komersial. *Wartazoa* 13(4): 151-143
- Suprijatna, E., Umiyati., A. dan Ruhyat, K. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Usman, Ahmad Nur Ramdani. 2010. Pertumbuhan Ayam Broiler (Melalui Sistem Pencernaannya) Yang Diberi Pakan Nabati Dan Komersial Dengan Penambahan Dysapro. *Skripsi*. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Yaman, M. Aman. 2010. *Ayam Kampung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuwanta, T. 2004. *Dasar ternak Unggas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.