

Bursa Body Weight Ratio in ALPU Chickens

Vinky Claudya Fransiska¹, *Erina², Mahdi Abrar², M Aman Yaman³, Ummu Balqis⁴, M. Jalaluddin⁵

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

³Laboratorium Lapangan Peternakan (LLP) Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

⁴Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

⁵Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

*Alamat Korespondensi: erina@unsyiah.ac.id

ABSTRACT

This study was aimed to determine ratio of bursa body weight in ALPU chickens. The samples used were 72 ALPU chickens consisting of 36 males and 36 females aged 1-18 weeks. This study was observed in every week by weighing the weight of ALPU chickens as much as 2 males and 2 females, then chickens slaughtered. After that, Fabricius's bursa on each chicken was separated from the chicken body part and weighed using a digital balance sheet. The results of this study showed that the maximal ratio in male ALPU chickens was 0.0032 at the age 2 weeks, while the maximal ratio in female ALPU chickens was 0.0036 at the age 4 weeks. From the results of the analysis using t-test was concluded that bursa body weight ratio in male and female ALPU chickens during starter to grower group was significantly different ($p < 0.05$). The grower to finisher group was not significantly different ($p > 0.05$).

Keywords: Bursa of Fabricius, Body Weight and ALPU chicken

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan jenis ternak unggas yang telah memasyarakat dan tersebar di seluruh pelosok nusantara. Bagi masyarakat Indonesia, ayam kampung sudah bukan hal asing. Selera konsumen terhadap ayam kampung sangat tinggi. Hal itu terlihat dari pertumbuhan populasi dan permintaan ayam kampung yang semakin meningkat dari tahun ke tahun (Bakrie dkk., 2003). Data dari Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan menyebutkan bahwa adanya peningkatan permintaan konsumen ayam kampung sebesar 3,10 % pada tahun 2016. Menurut Kusumaningtyas dkk. (2013) ayam kampung memiliki beberapa keunggulan, yaitu dagingnya gurih dan kenyal yang menjanjikan sensasi unik bagi konsumen, kandungan lemak dagingnya lebih rendah dibandingkan dengan ayam ras, pemeliharaan relatif mudah karena ayam kampung lebih adaptif, tidak memerlukan lahan yang luas, harga jual ayam kampung

yang stabil, daya tahan tubuh yang tinggi dibandingkan dengan ayam ras.

Ayam Lokal Pedaging Unggul (ALPU) merupakan ayam buras istimewa dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Dalam waktu enam minggu, ALPU sudah dapat dipanen dengan bobot 0,8 kg per ekor. Perbedaan mendasar ALPU dengan jenis ayam lokal dan ayam kampung terdapat pada asal-usul genetik dan teknologi pemuliaan yang diterapkan. Masa pemeliharaan dan periode ALPU dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase *starter* (awal), fase *grower* (pertumbuhan) dan fase *finisher* (panen) (Yaman, 2010).

Bursa Fabricius merupakan salah satu organ yang dapat dijadikan sebagai acuan penyakit untuk melihat respon imun dalam tubuh unggas. Bursa Fabricius merupakan organ limfoid yang berfungsi sebagai pembentuk antibodi. Semakin sering bursa Fabricius membentuk antibodi maka akan menyebabkan deplesi dan pengecilan folikel limfoid yang diikuti dengan menurunnya jumlah sel limfosit, sehingga antibodi yang

dihasilkan menjadi lebih rendah (Rokhmana dkk., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Glick pada tahun 1955 menyatakan bahwa adanya hubungan antara berat bursa Fabricius dan berat badan ayam, dimana bursa Fabricius pada ayam domestik jantan mencapai ukuran rata-rata maksimal 3,63 gram yang mewakili 0,28 % dari berat badan ayam. Data tersebut menunjukkan bahwa bursa ayam domestik jantan mulai regresi pada umur 10-12 minggu. Sedangkan pada ayam domestik betina bursa Fabricius mengalami penyusutan sebesar 1,23 gram pada kisaran umur 12 minggu dan 14 minggu yang mewakili 0,1 % berat badan ayam. Data tersebut menunjukkan bahwa bursa ayam domestik betina mulai regresi pada umur 10-14 minggu. Palupi (2012) menyatakan bahwa semakin besar bobot badan ayam broiler maka semakin besar pula ukuran bursa Fabricius. Selain itu faktor umur dapat mempengaruhi perkembangan bursa Fabricius. Bursa Fabricius pada ayam broiler yang berumur 3 minggu mengalami perkembangan yang pesat, umur 4-8 minggu bursa Fabricius dalam kondisi statis, dan umur ayam broiler di atas 8 minggu perkembangannya menurun. Mengingat penelitian tentang rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan ayam ALPU belum pernah diteliti maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan ayam ALPU.

MATERIAL DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, pisau bedah, gunting bedah, pinset bedah, cawan petri, sarung tangan, masker, timbangan digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bursa Fabricius ayam ALPU yang berumur 1-18 minggu. Sampel yang digunakan pada penelitian sebanyak 72 ekor ayam ALPU

yang terdiri dari 36 ekor jantan dan 36 ekor betina, tiap umur terdiri dari 2 ekor jantan dan 2 ekor betina. Empat sampel yang terdiri dari 2 ekor jantan dan 2 ekor betina yang memiliki umur sama ditimbang berat badan terlebih dahulu, setelah disembelih bursa Fabricius dipisahkan dari masing-masing bagian tubuh ayam, selanjutnya bursa diletakkan di cawan petri dan dilakukan penimbangan berat menggunakan *neraca digital*.

Analisis data

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisa menggunakan *t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Yaman (2010) masa pemeliharaan dan periode ALPU dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase *starter* (awal), fase *grower* (pertumbuhan) dan fase *finisher* (panen). Pembagian ayam ALPU berdasarkan fase pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian ayam ALPU berdasarkan fase pemeliharaan

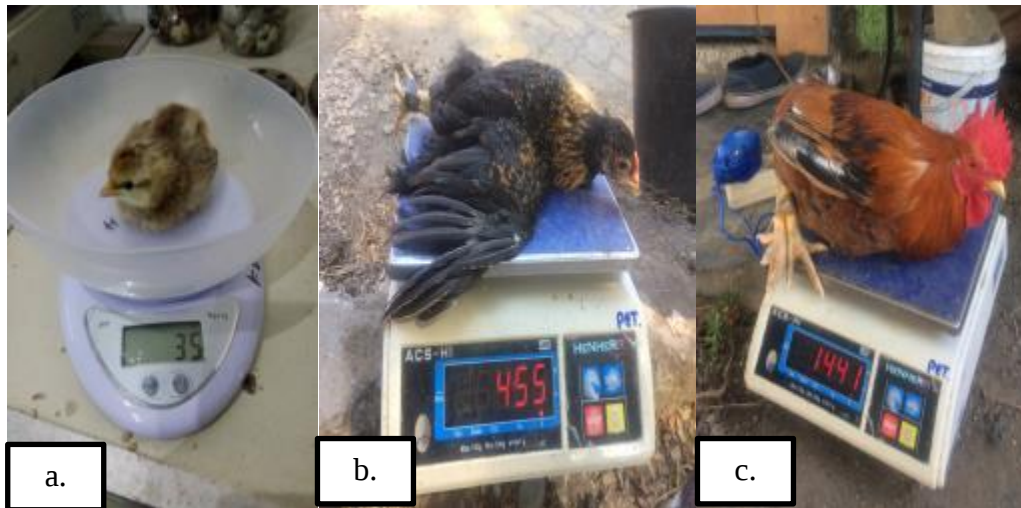
Kelompok Umur	Umur
Fase <i>Starter</i>	1-6 minggu
Fase <i>Grower</i>	7-12 minggu
Fase <i>Finisher</i>	13-18 minggu

Fase *starter* pada ayam ALPU dimulai pada saat ayam berumur 1-6 minggu. Ramon dan Jhon (2014) menyatakan bahwa fase starter adalah fase awal, yang dimulai dari ayam keluar dari cangkang telur sampai bulu tubuh sempurna, sehingga pada saat periode starter pemeliharaan harus lebih intensif dibandingkan pada periode *finisher* agar dapat tumbuh secara optimal. Selain

pakan, populasi dan peningkatan bobot badan, lamanya waktu pemeliharaan pada periode *starter* juga ikut berperan dalam penentuan keberhasilan. Hal ini dikarenakan pada periode *starter* ayam membutuhkan perhatian khusus untuk memproduksi daging.

Fase *grower* pada ayam ALPU, terbagi dalam kelompok umur 7-12 minggu. Secara fisik pada fase *grower* tidak mengalami perubahan yang berarti, perubahan hanya dari ukuran tubuhnya yang semakin bertambah dan bulu yang semakin lengkap serta kelamin sekunder yang mulai

nampak. Selama periode ini terjadi perkembangan ukuran dan terbentuknya rangka, perkembangan organ tubuh, perkembangan hormonal, dan perkembangan organ reproduksi (Rasyaf, 1995). Pada periode *grower* terjadi perkembangan ukuran sel (hipertrofi) termasuk ukuran bursa Fabricius. Setelah ayam berumur diatas 12 minggu, maka dapat dikatakan ayam ALPU sudah memasuki periode akhir dari pertumbuhannya atau disebut juga dengan fase *finisher*. Pada fase ini ayam sudah mengalami dewasa kelamin.



Gambar 1. Keterangan: a. Ayam ALPU fase *starter*, b. Ayam ALPU fase *grower*, c. Ayam ALPU fase *finisher*

Tabel 2. Rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU

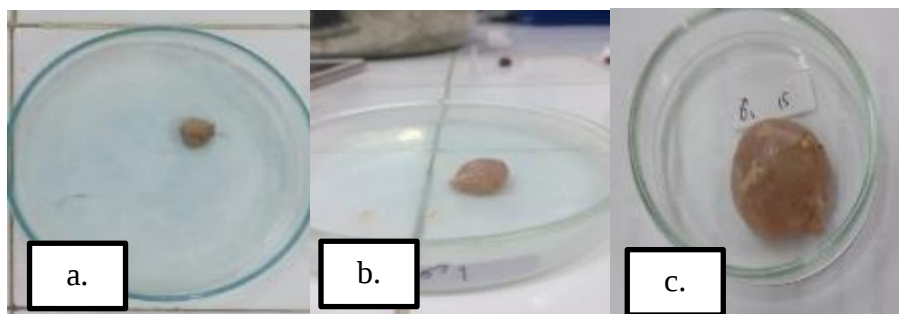
Jenis Kelamin	Nilai Rata-Rata±Standar Deviasi		
	Fase <i>Starter</i>	Fase <i>Grower</i>	Fase <i>Finisher</i>
Jantan	0,001817±0,00080	0,000930±0,00010	0,001117±0,00078
Betina	0,002117±0,00089	0,001117±0,00003	0,001200±0,00032

Selanjutnya, hasil dari perhitungan rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU diuji secara analisis

statistik dengan menggunakan *t-test*. Seluruh sampel penelitian dibagi menjadi tiga fase pemeliharaan dengan menggunakan *t-test*

maka fase yang dibandingkan menjadi dua kelompok, yaitu fase *starter* dengan fase

grower, dan fase *grower* dengan fase *finisher*.



Gambar 2. Keterangan: a. Bursa Fabricius fase *starter*, b. Bursa Fabricius fase *grower*, c. Bursa Fabricius fase *finisher*

Tabel 3. Hasil analisis rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU menggunakan *t-test*

Jenis Kelamin	Analisis Uji T			
	Fase <i>Starter</i> -Fase <i>Grower</i>		Fase <i>Grower</i> -Fase <i>Finisher</i>	
	Rataan $\pm$ SD	Sig. (2-tailed)	Rataan $\pm$ SD	Sig. (2-tailed)
Jantan	0,00088 $\pm$ 0,00082	0,047 ^a	0,00018 $\pm$ 0,00084	0,615 ^a
Betina	0,00100 $\pm$ 0,00090	0,041 ^b	0,00008 $\pm$ 0,00077	0,803 ^a

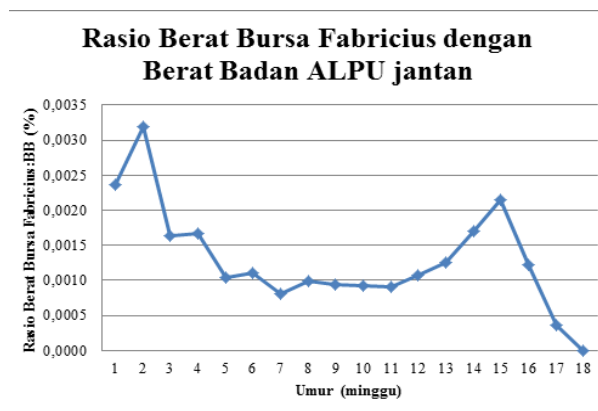
^{a,b}: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Hasil yang didapatkan dari *t-test* pada tabel 3 menunjukkan bahwa rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU jantan pada kelompok *starter-grower* dengan nilai rataan dan standar deviasi 0,00088 $\pm$ 0,00082 signifikan atau berbeda nyata ($p = 0,047 < 0,05$), sedangkan pada kelompok ayam ALPU jantan fase *grower-finisher* dengan nilai rataan dan standar deviasi 0,00018 $\pm$ 0,00084 tidak signifikan atau tidak berbeda nyata ($p = 0,615 > 0,05$). Untuk rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU betina pada kelompok *starter-grower* dengan nilai rataan dan standar deviasi 0,00100 $\pm$ 0,00090 signifikan atau berbeda nyata ($p = 0,041 < 0,05$), sedangkan pada kelompok ayam ALPU betina fase *grower-*

finisher dengan nilai rataan dan standar deviasi 0,00008 $\pm$ 0,00077 tidak signifikan atau tidak berbeda nyata ($p = 0,803 > 0,05$).

Menurut Raji dkk., (2017) yang menyatakan bahwa berat bursa Fabricius, rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan, dan diameter bursa Fabricius merupakan parameter yang digunakan oleh Glick (1956) dalam mempelajari tingkat regresi dari bursa pada ayam yang normal. Pada gambar 3 dapat dilihat rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan ayam ALPU jantan meningkat yang disebabkan karena adanya peningkatan pertumbuhan bursa Fabricius secara pesat, yaitu dari 0,0024 $\pm$ 0,00205 pada saat ayam berumur 1 minggu menjadi 0,0032 $\pm$ 0,00139 pada saat ayam berumur 2 minggu, yang artinya berat

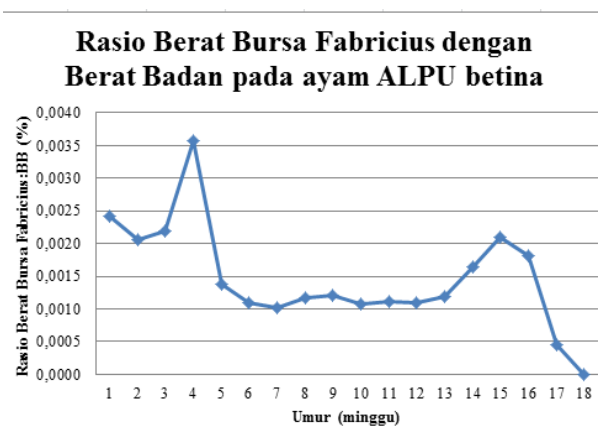
bursa tersebut mewakili sebesar 0,0032 % dari keseluruhan berat badan ayam tersebut.



Gambar 3. Grafik rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan ayam ALPU jantan

Pada gambar 4, yaitu pada ayam ALPU betina juga terjadi peningkatan rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan, yaitu dari $0,0022 \pm 0,00029$ pada minggu ke-3 menjadi $0,0036 \pm 0,00026$ pada minggu ke-4, yang artinya berat bursa tersebut mewakili 0,0036% dari keseluruhan berat badan ayam. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan bursa Fabricius sebagai organ limfoid primer pada ayam ALPU baik jantan maupun betina memiliki peranan yang sangat penting di dalam menjaga sistem

kekebalan tubuh selama sistem kekebalan tubuh ayam belum terbentuk secara sempurna (Tizard, 1992). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Glick pada tahun 1955 yang menyimpulkan bahwa bursa Fabricius terbesar per unit berat badan ayam *White Leghorn* dan paling aktif pada saat beberapa minggu pertama setelah menetas. Hasil penelitian dari keseluruhan sampel menunjukkan bahwa rasio terbesar tidak terjadi saat berat badan maksimal.



Gambar 4. Grafik rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan ayam ALPU betina

Jamilah dkk. (2013) menyatakan bahwa perkembangan bursa Fabricius sangat dipengaruhi oleh pakan/nutrien yang dapat merangsang payer patch pada permukaan usus untuk menginduksi bursa Fabricius menghasilkan sel. Ullah dkk. (2012) menyatakan bahwa sistem kekebalan tubuh mulai berkembang selama fase embrio dan berlanjut selama minggu pertama setelah menetas. Perkembangan ketahanan tubuh ayam pada fase awal pertumbuhan sangat berpengaruh terhadap fase selanjutnya, bila pada starter tidak berkembang dengan baik maka kemungkinan terburuk bisa terjadi immunosupresi yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bahkan kematian.

Pada gambar 3 dapat dilihat grafik rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan tidak stabil saat ayam ALPU jantan berumur 3-11 minggu dan pada ayam ALPU betina grafik rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan tidak stabil saat umur 5-12 minggu. Menurut Qadri (1998) hal ini disebabkan karena ayam mulai memasuki fase pra-pubertas, dimana akan terjadi ketidakstabilan fisiologi tubuh karena mulai terbentuknya hormon-hormon kelamin salah satunya adalah hormon testosteron. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi (1998) yang menyatakan bahwa berat bursa Fabricius pada kelompok ayam broiler yang mendapatkan perlakuan testosteron pada minggu pertama sampai dengan minggu kedelapan lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU jantan dan betina pada gambar 3 dan 4 mengalami kenaikan saat berat bursa Fabricius mencapai maksimal, yaitu pada saat ayam berumur 15 minggu yaitu sebesar $0,0021 \pm 0,00060$ untuk jenis kelamin jantan dan $0,0021 \pm 0,00072$. Berat bursa maksimal pada ayam Jantan 1 (J1) sebesar 3,521 gr dan pada ayam Jantan kedua (J2) 2,444 gr.

Berat bursa maksimal pada ayam Betina 1 (B1) sebesar 1,673 gr dan pada ayam Betina kedua (B2) 2,330gr. Bursa tersebut mewakili 0,0021% dari keseluruhan berat badan ayam.

Setelah berumur 15 minggu grafik rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU mulai mengalami penurunan. Grafik mengalami penurunan sesuai dengan mengecilnya ukuran bursa Fabricius. Menurut Riddle (1928) yang disitasi oleh Glick (1955) yang menyatakan bahwa involusi bursa Fabricius yang terjadi pada saat berat badan maksimal hampir tercapai. Untuk menekan terjadinya regresi bursa Fabricius sebelum waktunya dapat dikontrol melalui meningkatkan manajemen pemeliharaan ayam ALPU seperti memerhatikan tentang kebersihan kandang, tingkat kelembaban, pakan dan air minum yang tidak tercampur kotoran dan vaksinasi.

Penurunan grafik menandakan bahwa ayam ALPU sedang mengalami dewasa kelamin. Dewasa kelamin pada unggas ditandai dengan semakin membesarnya ukuran testis sebagai tempat penghasil testosteron. Dengan demikian perkembangan bursa Fabricius berbanding terbalik dengan perkembangan testis (Sumardi, 1998). Pada saat dewasa kelamin, hormon-hormon yang ada pada tubuh ayam ALPU menjadi lebih stabil, termasuk hormon kelamin. Salah satu dari sifat hormon kelamin adalah immunosupresif, yaitu dengan cara menekan kerja dari organ sistem kekebalan tubuh melalui tahapan reaksi tertentu sehingga rangkaian reaksi terhenti.

KESIMPULAN

Rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU jantan dan betina pada fase *starter-grower* signifikan atau berbeda nyata dan fase *grower-finisher* tidak signifikan atau tidak berbeda nyata.

Rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU jantan terbesar terjadi saat ayam berumur 2 minggu sebesar 0,0032, sedangkan pada ayam ALPU betina rasio terbesar terjadi saat ayam berumur 4 minggu sebesar 0,0036. Rasio berat bursa Fabricius dengan berat badan pada ayam ALPU mengalami penurunan setelah ayam ALPU mencapai dewasa kelamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakrie, B., D. Andayani, M. Yanis, dan D. Zainuddin. 2003. Pengaruh Penambahan Jamu Ke Dalam Air Minum terhadap Preferensi Konsumen dan Mutu Karkas Ayam Buras. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*. Bogor, 29–30 September 2003. Puslitbang Peternakan, Bogor. 490–495.
- Glick, B. 1955. Growth And Function Of The Bursa Of Fabricius in The Domestic Fowl. *Disertasi*. Department Of Poultry Science. The Ohio State University, Ohio.
- Glick B. 1956. Normal Growth of The Bursa of Fabricius. Di dalam: Taylor RL, McCorkle F.M. 2009. A Landmark Contribution to Poultry Science-Immunological Function of The Bursa Fabricius. *Journal Poultry Science* 88(4):816- 823.
- Jamilah, N. Suthama, dan L.D Mahfudz. 2013. Performa Produksi dan Ketahanan Tubuh Broiler yang Diberi Pakan *Step Down*. *JITV*.18(4):251-257.
- Kusumaningtyas, P. 2013. *Ayam Kampung Agribisnis Pedaging dan Petelur*. Penerbit Agriflo, Jakarta.
- Palupi, K. 2012. Pengaruh Pemberian Kortikosteroid Terhadap Gambaran Histopatologi Organ Limfoid Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Qadri, S. 1998. Pertumbuhan Organ Limfoid Primer (bursa Fabricius) pada Ayam Buras (*Gallus domesticus*) selama Tiga Belas Minggu Setelah Menetas. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Raji, A.A., B. Mohammed, S.B. Oladele, L. Saidu, A.H Jibril, and A. Cazaban. 2017. Bursa body index as a visual indicator assesment of bursa of Fabricius. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Healthy*. 9(2):32-38.
- Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. Gramedia Pustaka Utama, Bogor.
- Ramon, E. dan J. Frision. 2014. Pengaruh Lama Periode Starter terhadap Konsumsi Pakan dan Berat Hidup Ayam Broiler. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu*, Bengkulu.
- Riddle, D. 1928. Growth of the gonads and of Fabricii in doves and pigeons with data for body growth and age at maturity. *American Journal of Physiology*. 86:243-265.
- Rinaldi. 1998. Pengaruh Pemberian Testosteron terhadap Waktu Regresi Bursa Fabricius Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Rokhmana, L.D., I. Estiningdriati dan W. Murningsih. 2013. Pengaruh Penambahan Bangle (*Zingiber Cassumunar*) dalam Ransum terhadap Bobot Absolut Bursa Fabricius dan Rasio Heterofil Limfosit Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*. 2(1):362-369.
- Sumardi. 1998. Pengaruh Pemberian Testoteron dan Cyclophosphamide terhadap Waktu Regresi Bursa Fabricius ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Tizard, I. 1992. *Veterinary Immunology*. An Introduction 4th edition. WB Saunders Company, Pennsylvania.
- Ullah, M.S., T.N Pasha, Z. Ali , Saima, F.M. Khattak, Z. Hayat .2012. Effects of different pre-starter diets on broiler performance, gastro intestinal tract morphometry and carcass yield. *Journal Animal Plant Science*. 22:570-575.
- Yaman, M. A. 2010. *Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen*. Penebar Swadaya, Jakarta.