

OPTIMALISASI IMBUHAN PAKAN ALAMI TANAMAN LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet*) TERHADAP KARKAS DAN JUGA BAGIAN GIBLET AYAM KALASAN (AYAM PETELUR JANTAN)

OPTIMIZATION OF NATURAL FEED ADDITIVES LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet*) ON CARCASS AND GIBLET OF KALASAN CHICKENS

Nanda Riwa Sukma¹, Sitti wajizah¹, Samadi¹, Allaily^{1*}

¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

*Email :allaily@unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Imbuhan pakan atau “*feed additive*” sudah umum digunakan dalam usaha peternakan unggas modern untuk memacu pertumbuhan atau meningkatkan produktivitas ternak dan meningkatkan efisiensi. Imbuhan pakan yang sering digunakan adalah AGP (*Antibiotic Growth Promoters*) yang bertujuan untuk mengurangi jumlah populasi mikroorganisme patogen di dalam saluran pencernaan, sehingga ternak lebih sehat dan diharapkan mampu memanfaatkan gizi pakan lebih baik untuk pertumbuhan ataupun produksi. Namun pemberian antibiotik ini dikhawatirkan terjadinya penumpukan bahan antibiotik pada produk peternakan seperti daging, susu dan telur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon ayam kalasan (ayam petelur jantan) terhadap karkas maupun bagian gibletnya dengan pemberian sari rimpang lempuyang gajah. Sebanyak 100 ekor ayam kalasan digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu konsentrasi rimpang gajah dalam air minum 0% (kontrol), 3%, 6%, dan 9% (dari jumlah pemberian air minum). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah berat dan persentase karkas, potongan karkas dan giblek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum hingga level konsentrasi 9% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat karkas dan bagian karkas (dada, sayap dan punggung) namun berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada berat paha. Berat dan persentase giblek juga tidak berpengaruh nyata ($P<0,05$) dengan pemberian sari lempuyang gajah sampai 9% dalam air minum.

Kata kunci : imbuhan pakan, antibiotik, lempuyang gajah, karkas, dan giblek

ABSTRAK

Feed additive has been widely used to stimulate growth and productivity in modern animal enterprise. Since long time ago, feed additive that has been utilized in animal feed was AGP (*Antibiotic Growth Promoters*) to reduce pathogen micro-organisms population in digestive tract and to make animal healthy. However, administration of antibiotic in animal feed caused residue of antibiotic in animal products such as in meat, milk and egg. The purpose of this study was to evaluate response of kalasan chickens administrated *Zingiber zerumbet* on carcass (breast, thigh and back) and giblek. Totally 100 of DOC kalasan were used in this study. The treatment in this study was application of *Zingiber zerumbet* in the drink water (control, 3%, 6% and 9% of *Zingiber zerumbet* juice in the water). The study was designed by applying Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 5 replications, so that there were 20 treatment units. Parameters observed in this study were carcass (breast, thigh and back) and giblek. The results of study indicated that application of *Zingiber zerumbet* as feed additive up to 9% in drink water had not significantly affect ($P>0,05$) on carcass (breast, wings and back meat chickens), but significantly influenced ($P<0,05$) on thigh chickens. Weight and giblek percentage did not significantly affected ($P>0,05$) by administration of *Zingiber zerumbet* up to 9% in the drink water.

Key Word : Feed Additive, antibiotic, *Zingiber zerumbet*, carcass and giblek.

1. PENDAHULUAN

Ayam petelur jantan memiliki bentuk tubuh dan kadar lemak yang mirip dengan ayam kampung. Selain itu, cita rasa yang

dihasilkan juga hampir sama, sehingga bisa menjadi alternatif dalam memenuhi kebutuhan daging unggas dan juga dapat membantu mencukupi permintaan akan

daging ayam terutama daging ayam kampung yang beberapa tahun belakangan ini sudah sangat susah didapat.

Daging ayam, termasuk ke dalam salah satu produk hasil peternakan yang sangat digemari oleh masyarakat. Selain memiliki kandungan protein yang tinggi dan mudah didapat, harganya juga termasuk murah jika dibandingkan dengan daging ternak lainnya. Saat ini konsumen semakin selektif dalam memilih produk peternakan khususnya bagian karkas. Karkas sendiri merupakan bagian dari ternak yang didapat setelah disembelih, terdiri dari daging dan tulang, tanpa adanya hasil ikutan seperti kepala, kulit, kaki dan jeroan. Karkas yang aman dari cemaran mikroba patogen dan residu antibiotik sangat diharapkan untuk keamanan pangan hasil ternak.

Imbuhan pakan atau yang dikenal dengan "*feed additive*" adalah suatu bahan yang dicampurkan ke dalam pakan ataupun minuman yang berfungsi untuk mempengaruhi kesehatan maupun keadaan gizi ternak walaupun bahan tersebut bukan merupakan zat gizi atau nutrisi (Adams, 2000). Salah satu yang umum digunakan di dalam sektor perunggasan adalah AGP (*Antibiotic Growth Promoters*) yang bertujuan untuk mengurangi jumlah populasi mikroorganisme patogen di dalam saluran pencernaan, sehingga ternak lebih sehat dan diharapkan mampu memanfaatkan gizi pakan lebih baik untuk pertumbuhan ataupun produksi. Namun pemberian antibiotik ini dikhawatirkan akan menurunkan resistensi manusia yang mengkonsumsinya terhadap berbagai jenis antibiotik dikarenakan residu antibiotik dalam daging yang dihasilkan ayam.

Melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 *juncto* Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2014 pasal 22 ayat 4c tentang pelarangan penggunaan AGP, pemerintah melarang keras penggunaan AGP dan memberi sanksi yang cukup jelas (Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2017). Mengatasi hal tersebut, maka berbagai penelitian mengenai penggunaan tanaman atau herbal perlu dilakukan untuk mengganti penggunaan antibiotik sebagai

feed additive. Diantara tanaman herbal tersebut yang bisa digunakan sebagai bahan *feed additive* tersebut adalah tanaman lempuyang. Salah satu jenis lempuyang yang biasa digunakan adalah lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*). Menurut Suhirman dkk. (2006), rimpang pada lempuyang gajah mengandung minyak atsiri sekitar 0,82% dengan komponen pendukung antara lain zerumbon, α -pinen, α -kariofilen, kamfer, sineol 1,8, α -humulen, kariofilen oksida, humulen epoksida dan sinamaldehyd. Menurut Indaryati dkk. (2013), minyak atsiri yang banyak terkandung di dalam tanaman lempuyang gajah berfungsi meningkatkan penampilan produksi ayam pedaging seperti meningkatkan konsumsi dan konversi pakan, penambahan bobot badan, dapat menurunkan angka kematian, dan juga meningkatkan kesehatan ayam pedaging.

Berdasarkan manfaat tanaman lempuyang gajah seperti yang sudah dipaparkan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan lempuyang gajah pada air minum sebagai imbuhan pakan atau *feed additive* untuk melihat pengaruhnya terhadap berat dan persentase karkas ayam petelur jantan (kalasan).

2. MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini berlangsung selama 49 hari, hari pertama sampai dengan umur 49 hari, semua ayam mendapat perlakuan yang diujikan. Ayam petelur jantan yang digunakan adalah *strain* Isa Brown produksi PT. Charoen Pokphan yang dipesan dari Medan, Sumatera Utara melalui salah satu *poultry shop* yang ada di Banda Aceh. Menggunakan rimpang lempuyang gajah sebagai bahan dasar yang terlebih dahulu dipotong-potong kemudian di *blender* untuk diambil sarinya, kemudian dicampurkan ke dalam air minum sebanyak 4 perlakuan dan 5 ulangan yang akan dicobakan. Setiap ulangan merupakan unit percobaan yang masing-masing terdiri dari 5 ekor anak ayam yang ditempatkan pada kandang bersekat dengan ukuran 1x1

meter sebanyak 20 buah sehingga total ayam 100 ekor. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Pemberian sari rimpang lempuyanggajah dilakukan setiap pagi dan sore hari dengan cara dicampurkan pada air minum dengan dosis pemberian sebanyak 3%, 6%, dan juga 9% dari total kebutuhan air minum yang mana total kebutuhan air minum ditambah setiap minggunya sejalan dengan bertambahnya usia ayam yaitu :

Tabel 1. Jumlah total kebutuhan air minum/minggu

Minggu	Jumlah air minum yang digunakan (ml)
1-3	600
4	800
5	1000
6	1200
7	1400

Pembuatan sari rimpang lempuyang gajah didahului dengan pengumpulan rimpang lempuyang gajah, lalu dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, kemudian diblender menggunakan air dengan takaran 1 kg rimpang lempuyang + 1000 ml air. Setelah itu kemudian disaring dan diperas dengan menggunakan kain kassa.

Pencegahan penyakit dilakukan dengan pemberian Vaksin ND aktif tetes mata pada umur 3 hari dan vaksin Gumboro pada umur 10 hari.

Pada akhir penelitian tiap satuan unit ulangan percobaan diambil dengan kriteria rata-rata berat badannya mendekati rata-rata berat badan satuan unit percobaannya yaitu masing-masing satu ekor sehingga total ayam yang dipotong adalah 20 ekor. Kemudian, ayam dipotong, dikeluarkan darah, dicabut bulu, dibuang kepala dan leher, kaki serta jeroan sehingga diperoleh karkas. Karkas ditimbang untuk mengetahui beratnya, kemudian bagian-bagian karkas berupa dada, paha, sayap, dan punggung dipisahkan dan ditimbang untuk mengetahui berat masing-masing potongan karkas. Hati, rempela, dan jantung dipisahkan, lalu ditimbang untuk mengetahui berat masing-masing organ

tersebut. Untuk parameter penelitian meliputi:

- Berat dan persentase karkas : Berat karkas diperoleh dengan cara menimbang karkas, sedangkan persentase karkas diperoleh dengan cara membagi berat karkas dengan berat hidup dikalikan seratus persen.
- Berat dan persentase potongan karkas: Berat potongan karkas diperoleh dengan cara menimbang tiap-tiap potongan karkas berupa paha, dada, sayap, dan punggung, sedangkan persentase potongan karkas diperoleh dengan cara membagi berat tiap-tiap potongan karkas dengan berat karkas dikalikan seratus persen.
- Berat dan persentase giblet: Berat masing-masing giblet (hati, rempela, dan jantung) diperoleh dengan cara menimbang tiap-tiap giblet, sedangkan persentase giblet diperoleh dengan cara membagi berat tiap-tiap giblet dengan berat hidup dikalikan seratus persen.

Semua data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA) dan jika diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, analisis dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat dan Persentase Karkas Ayam Petelur Jantan.

Pada Tabel 2 diperlihatkan bahwa penambahan sari lempuyang gajah pada air minum hingga taraf 9% belum mampu meningkatkan berat karkas ayam petelur jantan secara nyata karena tidak memberikan efek yang nyata terhadap berat badan yang ada kaitannya dengan berat karkas, hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Indaryati dkk. (2013), bahwasannya walaupun pemberian lempuyang gajah meningkatkan pencernaan zat-zat makanan dalam saluran pencernaan

termasuk protein, namun karena konsumsi pakan yang tidak berbeda nyata menyebabkan nitrogen yang diserap relatif sama sehingga akan memberikan pengaruh

yang tidak berbeda juga pada pertumbuhan ayam pedaging. Itu disebabkan karena sintesa protein untuk pertumbuhan

Tabel 2. Berat dan persentase karkas ayam petelur jantan (kalasan) yang diberi rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai imbuhan pakan pada air minum

Penggunaan sari rimpang lempuyang gajah				
	(P ₀) 0% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₁) 3% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₂) 6% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₃) 9% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum
Berat hidup dan karkas (<i>Body weight and carcass</i>)				
Berat Hidup (<i>Body weight</i>) (gr)	827,00±62,56	858,60±17,26	864,00±22,23	853,20±50,10
Karkas (<i>Whole carcass</i>)				
Berat Karkas (gr)	530,42±34,93	571,78±27,07	565,37±24,24	541,07±42,94
Persentase karkas (%)	64,26±3,77	66,66±4,37	65,42±1,83	63,38±2,25

dipengaruhi oleh ketersediaan energi, jumlah pakan yang dikonsumsi, imbalan protein dan juga nitrogen yang diserap.

Meningkatnya pencernaan zat-zat makanan dalam saluran pencernaan disebabkan karena bau dan rasa yang dihasilkan oleh minyak atsiri yang terkandung di dalam rimpang lempuyang gajah mampu menstimulasi sistem saraf pusat yang mengakibatkan meningkatnya nafsu makan dan konsumsi zat-zat makanan, selain itu minyak atsiri juga menstimulasi produksi cairan pencernaan yang menghasilkan pH yang sesuai untuk enzim pencernaan. Pada waktu yang bersamaan, terjadi peningkatan aktivitas enzim pencernaan dan pengaturan aktivitas mikroba. Kestabilan mikroflora di dalam saluran pencernaan menurunkan kasus diare dan penyakit pencernaan lainnya, sehingga mampu meningkatkan pencernaan zat-zat makanan dalam saluran pencernaan (Majalah Infovot, 2007). Namun karena lempuyang memiliki rasa yang cukup pahit, pedas, dan juga mempunyai bau yang spesifik, mengakibatkan konsumsi minum ayam semakin menurun seiring bertambahnya level pemberian sari lempuyang gajah di dalam minum ayam karena menurut

Appleby (1992), ayam tidak menyukaimakan dan minuman yang terasa pahit. Sehingga minyak atsiri yang banyak terkandung di dalam rimpang lempuyang gajah tidak bekerja secara optimal di dalam saluran pencernaan yang membuat bobot badan juga tidak berbeda secara nyata.

Pemberian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum juga tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas ayam tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nita dkk. (2015) bahwa semakin tinggi kadar protein pakan, maka semakin tinggi pula bobot karkas yang didapat. Jumlah konsumsi pakan ayam secara keseluruhan tidak terlalu berbeda, sehingga persentase karkas juga menunjukkan hasil yang sama dikarenakan persentase karkas selalu mengikuti berat karkas.

Berat dan Persentase Potongan Karkas Ayam Petelur Jantan

Pada Tabel 3 diperlihatkan bahwa pemberian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat beberapa

potongan karkas (dada, sayap, punggung) ayam petelur jantan yang diteliti dikarenakan berat potongan-potongan karkas ayam petelur jantan tersebut tidak berbeda nyata diantara semua perlakuan.

Hal ini disebabkan karena berat karkas ayam-petelur jantan diberbagai perlakuan hasil penelitian ini juga tidak berbeda.

Tabel 3. Berat dan persentase potongan karkas ayam petelur jantan (kalasan) yang diberi rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai imbuhan pakan pada air minum

Potongan Karkas (Retail cut-up)	Penggunaan sari rimpang lempuyang gajah			
	(P ₀) 0% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₁) 3% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₂) 6% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₃) 9% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum
Dada (breast)				
Berat dada (gr)	123,96±14,40	128,33±13,60	119,60±9,63	120,13±16,39
Persentase dada (%)	23,31±1,29	22,40±1,43	21,17±1,63	21,13±1,38
Sayap (wings)				
Berat sayap (gr)	77,92±6,15	77,52±6,04	82,79±5,90	75,01±3,09
Persentase sayap (%)	14,69±0,70	13,56±0,87	14,64±0,70	13,90±0,54
Paha (thigh)				
Berat paha (gr)	168,69±12,20 ^b	185,38±10,68 ^a	184,73±9,04 ^a	173,19±9,04 ^{ab}
Persentase paha (%)	31,81±1,12	32,44±1,63	32,68±0,95	32,06±0,89
Punggung (back)				
Berat punggung (gr)	159,84±8,70	180,55±16,45	178,24±16,12	172,74±15,54
Persentase punggung (%)	30,19±1,56	31,60±2,84	31,51±2,26	31,91±0,89

Sesuai dengan pernyataan Jull (1972), bahwasanya berat bagian-bagian karkas secara langsung berhubungan erat dengan berat karkas. Namun pada bagian paha menunjukkan hasil yang berbeda dimana pemberian lempuyang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat paha. Hal ini terjadi karena di paha terdapat daging dan juga otot daging yang tebal dan juga kemungkinan disebabkan oleh cara potong paha yang mana pada penelitian ini dijadikan satu antara paha atas dan paha bawah.

Selain itu juga ayam petelur jantan yang diberi rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum mampu mempertahankan berat badannya karena kandungan nutrisi ransum dan juga minuman pada penelitian ini masih dapat mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhannya. Sehingga berat karkas yang dihasilkan juga tidak berbeda antar perlakuan.

Pada Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa berat dan persentase potongan karkas ayam petelur jantan lebih tinggi terdapat

pada bagian paha dibandingkan dengan bagian dada ayam. Hal tersebut tidak sejalan dengan perkataan Merkley dkk. (1980), yang mana menurutnya bagian yang paling banyak memiliki daging pada ayam adalah bagian dada. Hal yang sama juga diutarakan oleh Crawford (1990), yaitu selama proses pertumbuhan, otot dada pada unggas berkembang lebih dominan dibandingkan bagian karkas yang lain. Terjadinya perbedaan ini dikarenakan perbedaan tipe ayam, yang mana ayam petelur jantan atau kalasan merupakan tipe ayam petelur yang mana perdagangannya tidak setinggi perdagangan yang dimiliki ayam broiler, sehingga daging yang terdapat pada bagian dada juga tidak terlalu banyak.

Berat dan Persentase Giblet Ayam Petelur Jantan

Giblet merupakan hasil ikutan pada unggas, yang terdiri dari organ hati, jantung, dan juga rempela. Ketika ransum masuk kedalam tubuh, ayam akan meningkatkan kemampuan metabolisme-

nya untuk mencerna serat kasar sehingga meningkatkan ukuran rempela, hati, dan juga jantung.

Berat rempela pada Tabel 4 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dari semua perlakuan yang diberikan. Berat rempela

berkisar 31,26-37,18 gram (7 minggu), berbeda dengan hasil yang didapatkan oleh Hidayat (2015) yaitu berkisar 29,20-34,00 gram (8 minggu). Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan dari Majalah Infonet

Tabel 4. Berat dan persentase potongangiblet ayam petelur jantan (kalasan) yang diberi rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai imbuhan pakan pada air minum

Giblet (<i>Giblets</i>)	Penggunaan sari rimpang lempuyang gajah			
	(P ₀) 0% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₁) 3% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₂) 6% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum	(P ₃) 9% sari lempuyang gajah + total kebutuhan air minum
Rempela (<i>Gizzard</i>)				
Berat rempela (gr)	33,53±2,52	33,38±4,22	31,26±4,24	37,18±3,11
Persentase rempela (%)	4,07±0,45	3,89±0,45	3,63±0,56	4,32±0,44
Jantung (<i>Heart</i>)				
Berat jantung (gr)	4,20±0,96	4,14±0,26	4,32±0,27	4,26±0,33
Persentase jantung (%)	0,51±0,11	0,48±0,03	0,50±0,04	0,50±0,02
Hati (<i>Livers</i>)				
Berat hati (gr)	16,18±2,13	16,27±1,97	14,53±1,56	14,04±0,96
Persentase hati (%)	2,04±0,29	1,90±0,26	1,73±0,17	1,65±0,14

(2007) bahwa minyak atsiri yang terkandung didalam lempuyang gajah mampu menstimulasi produksi cairan pencernaan yang menghasilkan pH yang sesuai untuk enzim pencernaan yang mana dapat membantu kerja alat-alat pencernaan sehingga menjadi lebih ringan.

Berat dan persentase jantung ayam petelur jantan juga tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dari semua perlakuan yang diberikan. Walaupun begitu, jika dilihat dari ukuran jantung ayam petelur jantan hasil penelitian ini maka ukuran ini termasuk normal, karena menurut Putnam (1991), jantung unggas berkisar 0,42-0,70 dari berat hidup. Ini membuktikan bahwa pemberian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum tidak bersifat toksik, dikarenakan jantung termasuk organ tubuh yang sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi, pembesaran jantung dapat terjadi karena adanya akumulasi racun pada otot jantung.

Begitu juga untuk berat dan persentase hati, yang mana juga tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dari semua perlakuan yang

diberikan. Berat dan persentase hati ayam petelur jantan ini termasuk normal, karena sesuai dengan pernyataan Putnam (1991), berat hati ayam sekitar 1,70-2,80% dari berat hidup. Hal ini membuktikan bahwa pemberian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* pada air minum tidak bersifat toksik (beracun) pada ayam petelur jantan. Seperti yang ditulis oleh Hidayat (2015), bahwasannya fungsi hati salah satunya adalah detoksifikasi, yaitu mengurangi kadar racun atau zat-zat berbahaya di dalam tubuh.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap ayam petelur jantan selama 49 hari dapat diambil kesimpulan bahwa pemakaian rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai *feed additive* dapat digunakan hingga level konsentrasi 9% pada air minum tanpa menurunkan berat karkas ayam kalasan dikarenakan kandungan nutrisi ransum dan

juga minuman yang ditambah sari rimpang lempuyang gajah masih mampu mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhannya, namun pemberian sari rimpang lempuyang gajah pada air minum, mampu meningkatkan berat paha ayam petelur jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Hibah Laboratorium Universitas Syiah Kuala tahun 2018 pada Lab LINTP atas pembiayaan penelitian dan publikasi pada seminar Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, C. A. 2000. The Role of Nutricines in Health and Total Nutrition. *Proc. Aust Poult. Sci. Sym.* 12: 17-24.
- Appleby, M. C, Hughes. B. O. Elson H. A. 1992. *Poultry Production System and Behavior Management and Welfare*. C. A. B. International Wallingford.
- Crawford.1990. Poultry Product Scope of Dietary Ingredient. *World Poultry-Missed*. 10: 24-25.
- Hidayat, F. 2015. Evaluasi Prokduktivitas Karkas Ayam Petelur Jantan (Kalasan) yang Diberi Ransum Komersil Broiler dengan Substansi Tepung Ampas Tahu, Probiotik dan *Acidifer*. Skripsi. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Indaryati, A. Sjojfan, O. Widodo, E. 2013. Pengaruh Penambahan Sari lempuyang Gajah (*Zingiber zerumbet*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang. *Sains Peternakan* Vol. 9 (2).
- Jull, M. A. 1972. *Poultry Husbandry*. 2nd Ed. Tata Mc. Graw Hill book Publishing, New Delhi.
- Majalah Infovet. 2007. Minyak Atsiri Sebagai Suplement dan Alternatif Antibiotik. www.majalahinfovet.com/2007/10/minyak-atsiri-sebagai-suplement.html.
- Merkley, S. W ., B. T. Weinland, G. W. Malone, G. W. Chaloupka. 1980. Evaluation of Five Commercial Broiler Crosses 2. Eviscerated Yield and Component Parts. *Poultry Sci.* 59: 1755-1760.
- Nita, N., Dihansih., Anggraeni. 2015. Pengaruh Pemberian Kadar Protein Pakan yang Berbeda Terhadap bobot Komponen Karkas dan Non-Karkas Ayam Jantan Petelur. *Jurnal peternakan* 1. 89-96
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 2017. Kebijakan Pengendalian Penggunaan *Antibiotik Growth Promoters* Dan *Ractopamine* Dalam Mendukung Keamanan Pangan

Nasioanal. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Putnam, P. A. 1991. *Handbook Of Animal Science*. Academic Press, San Diego.

Steel, R. G. D. Torrie., J. H. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Terjemahan oleh B.Sumantri. Cetakan ke-2. PT Gramedia, Jakarta.

Suhirman, S., Hernani., S. Cheppy,. 2006. Uji Toksisitas Ekstrak Lempuyang Gajah (*Zingiber Zerumbet*) terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). *Bul. Littro.* 1, 30-38.