

Penggunaan Acidifier sebagai Feed Additive dalam Pakan yang Mengandung Probiotik terhadap Bobot dan Prosentase Bursa Fabricius dan Limpha Ayam Broiler.

The Use of Acidifiers as Feed Additives in Feeds Containing Probiotics for Weight and Percentage of Fabricius and Limpha Exchanges Broiler Chicken.

Muhammad Koko Mahardi, Bambang Hartoyo dan Mohandas Indradji

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : kokomahardi@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penggunaan Acidifier Sebagai Feed Additive Dalam Pakan Yang Mengandung Probiotik Terhadap Bobot Dan Prosentase Bursa Fabricius Dan Limpha Ayam Broiler. Penelitian dilaksanakan pada 1-30 September 2019 bertempat di Experimental Farm Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Kabupaten Banyumas. Penelitian bertujuan untuk mengkaji Penggunaan Acidifier Sebagai Feed Additive Dalam Pakan Yang Mengandung Probiotik Terhadap Bobot Dan Prosentase Bursa Fabricius Dan Limpha Ayam Broiler. **Materi dan metode.** Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu Bursa Fabricius R0 = Ransum Basal (BS) = $0,88 \pm 1,49$ % R1 = BS + Acidifier asam sitrat. = $0,95 \pm 1,15$ % R2 = Acidifier dengan asam laktat = $0,82 \pm 1,10$ %, Acidifier dengan asam format (R3)= $0,91 \pm 1,55$ %. Limpha R0 = Ransum Basal (BS) = $0,09 \pm 1,53$ % R1 = BS + Acidifier asam sitrat. = $0,07 \pm 0,13$ % R2 = Acidifier dengan asam laktat = $0,12 \pm 0,16$ %, Acidifier dengan asam format (R3)= $0,10 \pm 0,17$ %. **Hasil.** Hasil penelitian didapatkan bahwa Acidifier tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan terhadap peningkatan atau perkembangan dari Bobot, Prosentase Bursa Fabricius Dan Limpha.

Kata kunci: acidifier, ayam broiler, probiotik, bursa fabricius, limpha.

Abstract

Background. The Use of Acidifiers as Feed Additives in Feeds Containing Probiotics for Weight and Percentage of Fabricius and Limpha Exchanges Broiler Chicken, Research was conducted on 1-30 September 2019 at the Experimental Farm of the Faculty of Animal Husbandry, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Banyumas Regency. The research aims to examine the use of Acidifier as Feed Additive in Feeds that Contain Probiotics for Weight and Percentage of Fabricius and Limpha Exchange Broilers. **Materials and methods.** The study was conducted using an experimental method with a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications namely fabricius exchange R0 = Basal Ration (BS) : $0,88 \pm 1,49$ %, R1 = BS + Citric acid Acidifier : $0,95 \pm 1,15$ %, R2 = BS + lactic acid Acidifier : $0,82 \pm 1,10$ %, R3 = BS + formic acid Acidifier : $0,91 \pm 1,55$ %. Limpha R0 = Basal Ration (BS) : $0,09 \pm 1,53$ % R1 = BS + Citric acid Acidifier : $0,07 \pm 0,13$ % R2 = BS + lactic acid Acidifier : $0,12 \pm 0,16$ %, R3 = BS + formic acid Acidifier = $0,10 \pm 0,17$ %. **Results.** The results showed that the Acidifier did not have a real effect on increasing the increase or development of the Weight, Percentage of Fabricius and Limpha Exchanges

Keywords: acidifier, broiler chicken, probiotic, fabricius exchange, limpha.

LATAR BELAKANG

Ayam broiler adalah salah satu dari beberapa jenis unggas yang mempunyai genetik pertumbuhan yang sangat cepat tetapi dari kelebihan tersebut tentunya memiliki kelemahan yang dapat mempengaruhi produktivas ayam broiler. Kelemahan tersebut salah satunya yaitu daya tahannya yang rendah sehingga menyebabkan lebih mudah stress dan sakit. Produktivitas dari ayam dan juga kesehatan ayam broiler memiliki peran bagi organ viscera yaitu hati dan organ pencernaan yang sangat penting bagi suatu proses penyiapan dan metabolisme ayam broiler. Probiotik dapat optimal bila pH usus ayam sesuai dengan pH untuk pertumbuhan bakteri asam laktat. Pertumbuhan bakteri terutama bakteri asam laktat dapat dioptimalkan dengan penambahan acidifier dalam ransum. Penggunaan acidifier tersebut bertujuan agar dapat menekan bakteri patogen dalam usus dan mengoptimalkan pertumbuhan bakteri asam laktat. Umumnya acidifier yang digunakan adalah asam laktat, asam sitrat, asam asetat, dan asam format.

Acidifier merupakan jenis zat aditif contohnya asam yang mampu untuk kemudian diberikan baik ke dalam pakan atau dapat melalui air minum yang mampu bermanfaat bagi keseimbangan mikroba pada saluran pencernaan. Asam sitrat ialah salah satu dari jenis acidifier yang dapat menurunkan pH dan menekan mikroba patogen atau mikroba yang bersifat merugikan dan juga meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat yang memiliki kelebihan sehingga mendapatkan ayam yang lebih baik dan juga sehat (Hyden, 2000). Untuk meningkatkan aspek produksi dan kesehatan dari suatu ayam broiler, peternak memberikan antibiotik namun pemberian antibiotik dapat menimbulkan efek negatif yaitu residu. Residu memiliki dampak negatif yaitu dapat menimbulkan sifat kebal atau resisten, oleh sebab digunakan alternatif. Alternatif yang digunakan sebagai antibiotik adalah acidifier.

Limpa merupakan organ limfoid sekunder yaitu berfungsi untuk menghancurkan eritrosit yang keadaannya kurang baik, membantu salah satunya untuk perbaikan asam urat, selain itu bisa dapat memiliki peran untuk pembentukan antibodi. Bursa fabrisius ialah organ limfoid utama berfungsi untuk proses pematangan dan juga deferansiasi juga sel - sel yang kemudian dapat membentuk zat antibodi dan berperan sebagai organ limfoid sekunder yang dapat memicu untuk dapat menangkap antigen. Timus memiliki bagian dari sel T berfungsi untuk menghancurkan bakteri dan virus. Pengaruh pH lambung yang sangat ekstrim yaitu sekitar pH 1-5 serta adanya pengaruh garam empedu (bile salt) sehingga diperlukan suatu upaya untuk melindungi sel probiotik yaitu menggunakan acidifier. *Acidifier* mempunyai spesifikasi yang berbeda sehingga pH saluran pencernaan dari setiap *acidifier* yang digunakan dalam pakan berbeda pula. Hal tersebut perlu dilakukan penelitian, agar mengetahui *acidifier* terbaik dalam pakan probiotik untuk mempengaruhi bobot dan prosentase bursa fabrisius dan limpha ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Materi

Bahan feed additive yaitu : probiotik BAL hasil isolasi, dan bahan acidifier yaitu : asam laktat, asam sitrat, dan asam format. Bahan pakan yang digunakan yaitu : jagung, dedak, dedak probiotik, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak kelapa sawit, CaCO₃, top mix, lysin dan metionin. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang perlakuan sebanyak 20 unit, hygrometer, thermometer, timbangan 2 kg dengan kepekaan 1 g, tempat minum, tempat pakan, alat kebersihan, timbangan analitik.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, setiap unit perlakuan terdiri dari 10 ekor ayam broiler, sehingga terdapat 200 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diuji pada penelitian adalah sebagai berikut: R₀= pakan basal dengan probiotik, R₁= pakan basal dengan probiotik ditambahkan *acidifier* (asam sitrat) 1% dari bobot badan ayam, R₂= pakan basal dengan probiotik ditambahkan *acidifier* (asam laktat) 1% dari bobot badan ayam, R₃= pakan basal dengan probiotik ditambahkan *acidifier* (asam format) 1% dari bobot badan ayam.

Pengambilan sampel dilakukan setelah ayam dipotong kemudian ditimbang dengan timbangan analitik.

Analisis statistik

Variabel yang diukur dalam penelitian adalah bobot dan prosentase bursa fabrisius dan bobot dan prosentase limpha ayam broiler.

Data penelitian yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam tabulasi data dan dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Bobot dan persentase Bursa Fabrisius

Perlakuan	Bobot Bursa Fabrisius (g) ^{ns/**}	Persentase Bursa Fabrisius (%) ^{ns/**}
R0	9,45 ± 18,45	0,88 ± 1,49
R1	10,8 ± 13,05	0,95 ± 1,15
R2	9,4 ± 11,9	0,82 ± 1,10
R3	9,6 ± 16,65	0,91 ± 1,55
Rataan	11,77	1,11

Keterangan: R₀ = tanpa *acidifier*, R₁ = asam sitrat 1%, R₂ = asam laktat 1%, R₃ = asam format 1%, ns = tidak berpengaruh nyata (P > 0,05)

Organ limfoid primer pada jenis unggas lain dan juga ayam merupakan salah satunya ialah bursa fabrisius. Pembentukan bursa fabrisius dimulai dari masa awal yaitu embrio dan mencapai puncak atau mulai menurun ketika sudah memasuki fase dewasa. Kusnadi (2009) menambahkan kesehatan pada tubuh unggas memiliki suatu konektivitas yang tinggi dengan peran dari beberapa organ limfoid contohnya ialah merupakan bursa fabrisius. Bursa fabrisius memiliki peran yaitu ketikasat

dewasa sel-sel dari pola pembentuk sistem kekebalan tubuh ayam memiliki kemampuan salah satunya agar menghambat antigen yang akan masuk tubuh, yang akan berakibat fatal jika dibiarkan berada dalam tubuh. Bursa fabrisius ialah salah satu dari beberapa organ limfoid yang akan memberi pengaruh kepada imunitas dan juga terutama bagi kekebalan tubuh pada ayam atau unggas lainnya.

Presentase bobot relatif bursa fabrisius yang digunakan untuk menjadi acuan adalah sekitar 0,12% - 0,29%. Hasil penelitian menunjukkan bobot dan persentase bursa fabrisius ayam broiler yang mendapat perlakuan pemberian acidifier sebagai feed additive dalam pakan yang mengandung probiotik relative sesuai dengan bobot acuan. Organ imunitas ayam manifestasikan dengan organ limpha dan Bursa fabricius. Selain itu pemberian *acidifier* juga mampu meningkatkan kesehatan ayam, hal tersebut sesuai pendapat Papatsiros dan Billinis (2012) bahwa *acidifier* dapat mencegah penyakit pada ternak. Oleh karena itu dalam penelitian ini menguji perlakuan kombinasi antara pemberian probiotik dengan *acidifier* yang hasilnya sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis Variansi Bursa Fabrisius

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	1.9775	0.06592	2.3993	3.24	5.29
Error	16	4.3957	0.2747		SD =	0.524
Total	19	6.3732			KK =	8.724%

Keterangan : Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan *acidifier* dalam pakan yang mengandung probiotik tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot dan prosentase bursa fabrisius ayam broiler

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian acidifier sebagai feed additive dalam pakan yang mengandung probiotik berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot dan persentase bursa fabrisius ayam broiler. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian acidifier digunakan pada ransum belum memberikan dampak yang nyata. Ramli et al. (2008) menyatakan jika bobot dan prosentase bursa fabricius memiliki ukuran sekitar 0,12% - 0,29%.

Pemberian acidifier dalam ransum tidak terlalu memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$). Konsumsi protein dapat menjadi salah satu faktor yang memberi dampak pada bobot relatif bursa fabrisius, konsumsi protein yang rendah akan dapat mengakibatkan melambatnya pertumbuhan dan perkembangan dari bursa fabrisius (Jamilah et al., 2013). Pemberian *acidifier* dalam pakan probiotik bertujuan mengoptimalkan pertumbuhan probiotik di saluran pencernaan. Hasil penambahan *acidifier* (asam sitrat, asam laktat, dan asam format) pada ransum kontrol yang mengandung probiotik, menunjukkan penurunan meskipun tidak nyata ($P>0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa kombinasi antara probiotik dengan *acidifier* belum dapat meningkatkan bobot dan prosentase dari bursa fabrisius ayam broiler.

Apriliyani et al. (2013) menyatakan jika apabila bobot dari bursa pada perlakuan lebih kecil jika dibandingkan pada kontrol belum dapat dibuktikan terjadinya penurunan ketahanan tubuh pada ayam broiler. Bobot relatif bursa fabrisius dapat cenderung turun diduga dampak dari bursa fabrisius yang belum mampu bekerja

secara optimal dan ketika membentuk sistem pertahanan tubuh antibodi perlu dibantu oleh zat aktif. Fungsi dari bursa fabrisius yaitu berperan untuk tempat yang akan digunakan sebagai tempat pematangan sel-sel dari sistem pembentuk pertahanan tubuh pada ayam untuk memberikan dampak yang akan merusak antigen yang akan masuk pada tubuh. Indikator yang dapat digunakan sebagai sistem kekebalan tubuh ialah Organ limfoid memiliki peran yaitu untuk acuan apakah ayam yang mempunyai sistem pertahanan tubuh yang optimal. Fungsi yang sangat penting yang dimiliki oleh bursa fabrisius dan limpa dalam proses untuk pembentukan sistem imun agar dapat memproduksi antibodi dengan baik (Bikrisima dkk., 2014). Fase yang akan terjadi yaitu stres panas yang dirasakan tentunya akan dapat mempengaruhi peningkatan dan perkembangan organ limfoid ayam broiler.

Menurut hasil penelitian pemberian acidifier dengan dosis sebanyak 1% masih belum dapat meningkatkan bobot dari bursa fabrisius, hal ini dikarenakan acidifier memiliki kadar ph yang berbeda – beda, misalnya asam sitrat mempunyai kadar ph sebanyak 2.11 kemudian asam laktat memiliki kandungan 2.26 dan asam format mempunyai kandungan 2.06 kandungan yang berbeda tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan bakteri terutama bakteri asam laktat dapat dioptimalkan dengan penambahan *acidifier* dalam ransum. Rataan persentase bobot bursa fabrisius yang diperoleh hasil penelitian untuk pakan kontrol (R0)= $0,88 \pm 1,49 \%$; acidifier dengan asam sitrat (R1) = $0,95 \pm 1,15 \%$; acidifier dengan asam laktat (R2) = $0,82 \pm 1,10 \%$, acidifier dengan asam format (R3)= $0,91 \pm 1,55\%$. Aengwanich (2008) mengatakan pada umumnya bursa fabrisius pada ayam ketika diberikan pengaruh cekaman panas menjadi atropi dan jumlah limfositnya rendah.

Peristiwa ini dipengaruhi oleh ayam yang dipelihara di temperatur lingkungan yang tinggi, kortikosteron yang bersumber dari adrenal kortek akan memasuki sirkulasi darah untuk meningkatkan metabolisme pada ayam. Menurut Hasanuddin *et al.* (2013) penambahan *acidifier* bertujuan agar pencernaan melalui kontrol metabolisme dalam tubuh ternak akan meningkat dengan cara peningkatan kinerja enzim pencernaan. Menurut Saputra *et al.* (2013) pemberian *acidifier* asam sitrat yang optimal diberikan sebanyak 1,2% agar peningkatan probiotik dapat tumbuh dengan baik sehingga nutrisi terserap secara efektif pada ayam broiler. Pemberian *acidifier* berupa air jeruk sambal (*Citrus microcarpa*) pada air minum menaikkan persentase karkas ayam pedaging dan menurunkan kadar lemak ayam broiler. Meskipun berbeda peubah respon yang diamati dengan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi probiotik dan *acidifier* dalam pakan ayam broiler mampu meningkatkan pertumbuhan probiotik dalam saluran pencernaan. Dari hasil penelitian acidifier diberikan sebanyak 1% dan masih belum mampu untuk meningkatkan pertumbuhan probiotik pada saluran pencernaan.

Organ yang memiliki peran penting ketika masa perkembangan sel darah putih yaitu limfosit yang ada kaitannya dengan perkembangan bagi sistem kekebalan tubuh, salah satunya adalah limpa. Limpa bekerja sama dengan sumsum tulang dan sel-sel hati berfungsi aktif dalam degradasi eritrosit tua. Limpa juga berperan

penting untuk menyaring darah (Tizard, 1988). Berat relatif limpa yang menjadi untuk ayam broiler yang sudah mencapai umur lima minggu berkisar antara 0,09%-0,14% dari bobot hidup (Hermana et al., 2008). Hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda dengan bobot acuan atau bobot relatif, salah satu peran yang penting pada limpa ialah memfagositosis sel darah merah yang sudah tua oleh makrofag di pulpa merah, limfositopoiesis di pulpa putih. Limpa merupakan organ limfoid terbesar dalam sistem pertahanan tubuh. Organ ini merupakan organ limfoid sekunder yang terdapat pada bagian kiri lambung. Limpa berfungsi sebagai tempat pematangan sel antibodi dan melakukan tindakan perlawanan terhadap antigen asing yang datang. Limpa memiliki selubung terluar yang disebut dengan kapsula. Bagian ini terdiri dari dari otot polos, serabut kolagen, dan serabut elastin yang dilengkapi dengan fibrosit.

Bobot limpa pada perlakuan penambahan acidifier menunjukkan hasil yang sama. Tujuan dari pemberian acidifier sendiri adalah Merryana et al. (2007) mengatakan jika penambahan ukuran limpa pada broiler yang terkena dampak bakteri yang secara tidak langsung limpa berperan dalam tugasnya untuk menjaga daya tahan tubuh dengan cara meningkatkan produksi limfosit. Limpa ialah organ limfoid sekunder yang memiliki respon pada stimulasi suatu antigen dan menurunkan sel darah yang sudah tidak bisa dimanfaatkan lagi untuk tubuh. Perubahan dari bobot limpa, baik mengalami pembesaran ataupun mengalami pengecilan dapat disebabkan oleh penyakit atau benda asing (Indarto et al., 2011).

Tabel 3. Bobot dan persentase Limpa

Perlakuan	Bobot Limpa (g) ^{ns/*/**}	Persentase Limpa (%) ^{ns/*/**}
R0	1,3 ± 1,7	0,09 ± 1,53
R1	0,95 ± 1,55	0,07 ± 0,13
R2	1,3 ± 1,75	0,12 ± 0,16
R3	1,1 ± 1,45	0,10 ± 0,17
Rataan	1,48	0,21

Keterangan: R0 = tanpa *acidifier*, R1 = asam sitrat 1%, R2 = asam laktat 1%, R3= asam format 1%, ns = tidak berpengaruh nyata (P > 0,05)

Frekuensi dan periode pemberian pakan yang memiliki kadar berbeda pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata terhadap bobot relatif limpa. Kondisi ini terjadi apabila banyaknya nutrisi pada ransum yang ditambahkan relatif sama. Menurut pendapat Apriliyani et al., (2013) yang menyatakan bahwa temperatur lingkungan kandang yang tidak sesuai dengan kebutuhan ternak, baik tinggi ataupun rendah dapat menyebabkan ayam membatasi konsumsi ransum agar proses penghasilan panas didalam tubuh tidak mengalami kelebihan dan juga produktivitas dan pertahanan tubuh ayam sesuai dengan yang dibutuhkan oleh ayam. Hal ini menunjukkan ayam pada semua perlakuan dapat mengatasi kondisi lingkungan dengan sama baiknya. Limpa memiliki fungsi untuk filtrasi darah dan sebagai tempat penyimpanan zat besi agar dapat dilakukan pengolahan lagi dalam sintesis hemoglobin. Fungsi lain adalah untuk menyimpan darah, limpa kemudian hati dan sumsum tulang berperan penting ketika penghancuran eritrosit-eritrosit yang kurang layak dan berperan mempertahankan metabolisme sel limfosit untuk

membantu saat penyusunan antibodi. Jamilah et al. (2013) berpendapat jika peranan limpa unggas yang cukup penting merupakan salah satunya memfagositosis eritrosit yang sudah kurang layak oleh makrofag dan pendewasaan sel limfosit B dan T.

Tabel 4. Analisis Variansi Limpha

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	0.1521	0.0507	1.0872	3.24	5.29
Error	16	0.7460	0.0466		SD =	0.216
Total	19	0.8980			KK =	10.133%

Keterangan : Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan *acidifier* dalam pakan yang mengandung probiotik tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot dan prosentase bursa fabricius ayam broiler.

Acidifier tidak terlalu berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap besar relatif dan prosentase limpa. Rataan presentase bobot relatif yang diperoleh limpa masih sesuai dengan standar normal. Salah satu faktor yang dalam menghambat perkembangan adalah pakan oleh sebab itu diperlukan pemberian asam organik untuk diperlukan sebagai *acidifier* yang memberikan dampak agar dapat mempengaruhi perkembangan bobot dan prosentase limpha, selain itu untuk dapat menjaga pH yang berperan penting membantu penyerapan nutrient berlangsung secara optimal. Rataan presentase bobot relatif limpha ketika perlakuan rata - rata berkisar 0,11 - 0,15%. Presentase limpa yang diperoleh masih sesuai jika dibandingkan dengan apa yang disampaikan oleh Sekeroglu dkk. (2011) yang mengatakan berat limpa pada ayam broiler berada pada 0,12-0,14%. Kondisi kandang yang sesuai dengan kebutuhan ternak, mampu membantu limpa agar tidak terlalu bekerja secara berat yang berakibat, sehingga bobot relatif limpa yang didapatkan cenderung dikatakan normal.

Limpa mempunyai suatu reaksi yaitu ketika antigen limpa erat sekali hubungannya pada rasio H/L. Reaksi tersebut mampu mengakibatkan limpa berperan aktif untuk mendapatkan antigen dari darah yang memiliki jaringan bersama limfosit, selain itu ukuran limpa dapat mengalami peningkatan. Ukuran limpa yang semakin meningkatnya, dapat digunakan untuk menyimpan antigen yang memberikan efek yaitu limfosit bebas di dalam darah mengalami penurunan sehingga rasio H/L menjadi bertambah (Jamilah et al., 2013). Antigen yang akan memasuki secara intravena akan dijerat oleh sebagian, di dalam limpa yang diambil alih dengan makrofag baik yang juga berada di zona pembatas sinusoid pulpa merah. Limpa adalah suatu organ yang penting untuk pembentukan sel darah putih. limfosit berperan dalam pembentukan sistem imunitas tubuh. Limpa dengan sumsum tulang dan sel-sel hati berperan penting agar mengurangi eritrosit yang sudah tua. Limpa juga berperan sangat penting untuk penyaring darah di dalam tubuh, yang tentunya akan menjaga sistem imun tubuh dari virus atau penyakit yang akan memasuki tubuh ternak. Organ imunitas ayam manifestasikan dengan organ limpha dan Bursa fabricius. Rataan persentase bobot limpa yang diperoleh hasil penelitian untuk pakan kontrol (R0)= $0,09 \pm 1,53\%$; *acidifier* dengan asam sitrat

(R1) = $0,07 \pm 0,13\%$; acidifier dengan asam laktat (R2) = $0,12 \pm 0,16\%$, acidifier dengan asam format (R3)= $0,10 \pm 0,17\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan acidifier berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot limpha dan bobot b.fabricius ayam broiler. Bursa fabricius merupakan salah satu organ limfoid yang mempengaruhi imunitas/kekebalan tubuh, dengan menurunnya kadar limfosit atau gama globulin. Penggunaan acidifier menggunakan dosis 1% tidak menyebabkan penurunan atau peningkatan daya tahan tubuh ayam broiler, dengan kadar leukosit yang relatif stabil (Iriyanti dkk., 2017)

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa Pemberian acidifier dengan dosis 1% dari bobot badan (asam sitrat, laktat, dan format) belum mampu mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan bobot dan prosentase bursa fabrisius dan limpha.

DAFTAR PUSTAKA

- Aengwanich, W. 2008. Pathological changes and effect of ascorbic acid on lesion scores of bursa of Fabricius in broilers under chronic heat stress. *Res. J. Vet. Sci.*, 1: 62-66
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Apriliyani, F., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2013. Rasio heterofil limfosit dan bobot relatif bursa fabrisius akibat kombinasi lama pencahayaan dan pemberian porsi ransum berbeda pada ayam broiler. *J. Anim. Agric.* 2(1) : 393-399.
- Asmawati, (2015) pengaruh penambahan tepung limbah penetasan telur ayam pada pakan terhadap persentase karkas dan persentase giblet burung puyuh (*coturnix-coturnix japonica*). fakultas peternakan Universitas Brawijaya Malang
- Bahri, S, E. Masbulan dan A.Kusumaningsih. 2005. Proses Praproduksi Sebagai Faktor Penting dalam Menghasilkan Produk Ternak yang Aman untuk Manusia. *Jurnal Litbang Pertanian* 24 (1).
- Bikrisima, S. H. L., L. D. Mahfudz dan N. Suthama. 2014. Kemampuan produksi ayam broiler yang diberi tepung jambu biji merah sebagai sumber antioksidan alami. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan.* 3 : 6975.
- Dahlan, M. dan N. Hudi. 2011. Studi manajemen perkandangan ayam broiler di Dusun Wangket Desa Kaliwates Kecamatan Kembang bahu Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak.* 2 (1) : 24-29.
- Delmann dan Brown, 1989. *Buku Teks Histologi Veteriner I*. UI Press. Jakarta.
- Dewi, H.R.K. 2007. Evaluasi beberapa ransum komersial terhadap persentase bobot karkas, lemak abdomen, dan organ dalam ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hasanuddin,S., V.D. Yuniarto, dan Tristiarti. 2013. Lemak dan kolesterol daging pada ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai Acidifier. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak.* 9 (1).
- Hermana, W., D. I. Puspitasari, K. G. Wiryawan, S. Suharti. 2008. Pemberian tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dalam ransum sebagai bahan

- antibakteri *Escherichia coli* terhadap organ dalam ayam broiler. *Media Peternakan*. 31 (1): 63-70.
- Hilipito, Astria., 2013. " Analisis Kelayakan Finansial dan Sesiitivitas Usaha Ternak Ayam Broiler. "
- Houshmand, M., K. Azhar, I. Zulkifli, M. H. Bejo & A. Kamyab. 2012. Effects of non-antibiotic feed additives on performance, immunity and intestinal morphology of broilers fed different levels of protein. *Afr. J. Anim. Sci.* 42 (1): 22 – 32
- Hyden, M 2000. Protected acid additives. *Feed International* 7 : 14-16.
- Iriyanti, N., A. Iriyanto, dan B. Hartoyo. 2017. Penggunaan Fermeherbafit Encapsulasi Terhadap Performan Ayam Broiler. *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Papper Fakultas Peternakan Unsoed. Purwokerto*
- Jamilah, N. Suthama dan L. D. Mahfudz. 2013. Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan step down dengan penambahan asam sitrat sebagai acidifier. *J. Ilmu Ternak Veteriner*. 18 (4): 251 – 257
- Kompiang. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian*. Vol 2 (3): 177-191.
- Kurniawan, L. A., U. Atmomarsono dan L.D. Mahfudz. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan dan pembatasan pakan terhadap pertumbuhan tulang ayam broiler. *Agromedia*. 30 (2) : 14-22.
- Kusnadi, E. 2009. Perubahan malonaldehida hati, bobot relatif bursa fabricius dan rasio heterofi l/limfosit (h/l) ayam broiler yang diberi cekaman panas. *Media Peternakan*. 32(2) : 81-87.
- Maghfiroh, K., B. Sukamto dan L. D. Mahfudz. 2014. Penggunaan sorgum atau kulit pisang terhidrolisis terhadap retensi kalsium dan massa kalsium tulang pada ayam broiler. *Agromedia*. 32 (1) : 54-62.
- Mulyani, T. D., L. D. Mahfudz dan B. Sukamto. 2013. Efek penambahan asam sitrat dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan dan karkas itik jantan lokal periode grower. *Animal agriculture journal*. 2 (4) : 11-22.
- Natsir, M. H. 2005. Pengaruh penggunaan beberapa jenis enkasulapsi sebagai acidifier pada asam laktat reenkasulapsi sebagai acidifier terhadap daya cerna protein dan energi metabolis ayam pedaging. *Jurnal ternak tropika*. 6 (2) : 13-17.
- Octavia, F., Isroli dan H. I. Wahyuni. 2018. Pengaruh penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam air minum sebagai acidifier terhadap profil lemak darah ayam broiler. *JITP*. 6 (2) : 92-96
- Papatsiros, V.G., dan C. Billisnis., 2012. The prophylactic use of acidifiers as antibacterial agents in swine. *Antimicrobial Agents*. : 295-310.
- Putnam, P.A. 1991. *Handbook of Animal Science*. Academy Press, San Diego
- Ramli N, Suci DM, Sunarto S, Nugraheni C, Yulifah A, Sofyan A. 2008. Performa ayam broiler yang diberi ransum mengandung pottasium diformate sebagai pengganti flavomycin. *Agripet*. 8(1): 1-8.
- Rodriguez-Lecompte, J. C., Brady, J., Camelo-Jaimes, G., Sharif, S., Crow, G., RamirezYanez, G. O., ... & House, J. D. 2010. Effect of microbial-nutrition interaction on chicken immune system after the early administration of probiotic with organic acids in young chicks. In *Journal Of Dairy Science* (Vol. 93, Pp. 546-546). 360 Park Ave South, New York, Ny 10010-1710 Usa: Elsevier Science Inc.

- Safingi, A., M. Mufti dan N. Iriyanti. 2013. Penggunaan berbagai jenis probiotik dalam ransum ayam arab terhadap konsumsi pakan dan income over feed cost. *Jurnal ilmiah peternakan*. 1 (3) : 970-975.
- Saputra, W.Y., L.D. Mahfudz, dan N. Suthama. 2013. Pemberiaan pakan single step down dengan penambahan asam sitrat sebagai Acidifier terhadap performa pertumbuhan broiler. *Animal Agriculture Journal*. 2 (3) : 61-72.
- Sekeroglu, A., M. Sarica., M. S. Gulay dan M. Duman. 2011. Effect of stocking density on chick performance, intrnal organ weights and blood parameters in broilers. *J. Anim. and Vet. Advances*. 10 : 246 – 250.
- Sigit, M. dan S. A. Sasongko. 2016. Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang ditambah *Lactobacillus casei* dengan dosis berbeda terhadap performa itk magelang jantan. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 1 (2) : 51-62.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrusoca*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Animal Agricultural Journal*. 2 (2) : 49-56.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sudarmono. 2013. Sukses meramu sendiri probiotik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Syahrudin, E., H. Abbas, E. Purwati dan Y. Heryandi. 2012. Aplikasi mengkudu sebagai sumber antioksidan untuk mengatasi stres ayam broiler di daerah tropis. *J. Peternakan Indonesia*. 14 (3): 411-424.
- Tizard, I. 1988. Pengantar Imunologi Veteriner. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ullah MS, Pasha TN, Ali Z, Saima, Khattak FM, Hayat Z. 2012. Effects of different pre-starter diets on broiler performance, gastro intestinal tract morphometry and carcass yield. *J Anim Plant Sci*. 22:570-575.