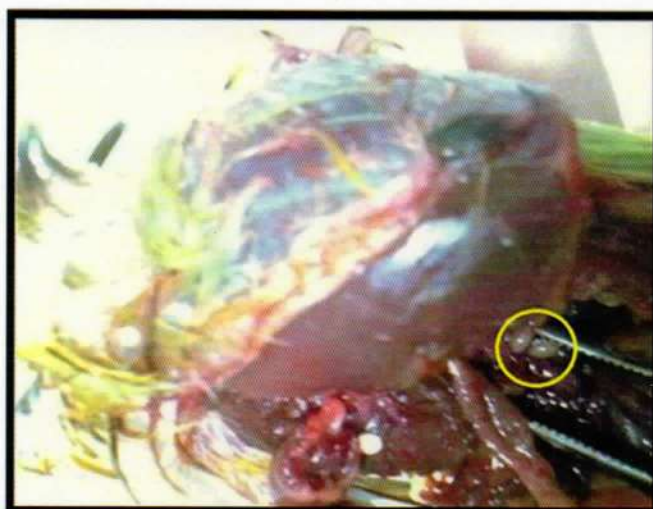


Journal of Basic Medical Veterinary



JBMV	Vol. 2	No. 1	Hal. 1- 46	Surabaya, Juni 2013	ISSN 2302-6820
------	--------	-------	------------	---------------------	----------------

Journal of Basic Medicine Veterinary

Vol.2, No.1, Juni 2013

Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner memuat tulisan ilmiah dalam bidang
Kedokteran Hewan dan Peternakan

Terbit pertama kali tahun 2012 dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan
Juni dan Desember

Susunan Dewan Redaksi

- Pelindung** : Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Unair
- Penanggungjawab** : Ketua Departemen Kedokteran Dasar Veteriner
- Ketua Penyunting** : Prof. Sri Agus Sudjarwo, drh., Ph.D
- Sekretaris** : Dr. Rochmah Kurnijasanti, drh. M.Si
- Bendahara** : M. Gandul Atik Yuliani, drh., M.Kes
- Penyunting Pelaksana** : Dr. E. Bimo A.H., drh., M. Kes.
Dr. Iwan Syahrial Hamid, drh., M.Si
Dr. Ngakan Made Rai Widjaja, drh., MS
Dr. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes
Prof. Dr. Moch. Lazuardi, drh., M.Si
Prof. Dr. Dewa Ketut Meles, drh., MS
Dr. Chairul Anwar Nidom, drh., MS
Retno Bijanti, drh., MS
Retno Sri Wahyuni, drh., MS
Setiawati Sigit, drh., M.S
Setya Budhy, drh., M.Si
Dr. Kadek Rachmawati, drh., M.Kes
Rahmi Sugihartuti, drh., M.Kes
- Penyunting Teknis** : Kuncoro Puguh Santoso, drh., M.Kes
Dr. Tutik Juniastuti, drh., M.Kes
Dr. Nove Hidajati, drh., M.Kes
R. Budi Utomo, drh., M.Si
Moh. Sukmanadi, drh., M.Kes
- Tata Usaha** : Ratna Damayanti, drh. M.Kes
Lilik Maslachah, drh., M.Kes
- Alamat** : Sekretariat Journal of Basic Medical Veterinary
Departemen Kedokteran Dasar Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C Unair – Mulyorejo, Surabaya
Email : jbmvnair@gmail.com

Journal of Basic Medicine Veterinary

Vol.2, No.1, Juni 2013

Ketentuan Umum Penulisan Naskah

1. Ketentuan Umum

- a. Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan terutama tentang Kedokteran Dasar berupa hasil penelitian, artikel ilmiah, ulas balik (*review*) dan laporan kasus baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.
- b. Naskah harus orisinal, belum pernah diterbitkan, apabila diterima dan diterbitkan oleh Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner tidak boleh diterbitkan dalam majalah ataupun media lain.

2. Standar Penulisan

- a. Naskah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali judul, abstrak, judul tabel, judul gambar, daftar pustaka dan lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
- b. Alinea baru dimulai 3 (tiga) ketukan ke dalam atau (First line 0.3")
- c. Huruf standar untuk penulisan adalah Times New Roman 12
- d. Memakai kertas HVS ukuran A4
- e. Menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris
- f. Tabel/ilustrasi/gambar harus amat jelas dengan menyertakan *file scanning* (foto) terpisah dengan naskah dengan format JPG, keterangan tabel, gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1 (satu) spasi.

3. Tata cara Penulisan Naskah Ilmiah

- a. Tebal seluruh naskah maksimal 14 halaman
 - b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode, dst) tidak menggunakan huruf capital (sentence), tetapi menggunakan *title case* dan diletakkan dipinggir sebelah kiri, kecuali judul abstrak diletakkan ditengah.
 - c. Sistematika penulisan makalah adalah judul, nama penulis dan identitas, abstrak dengan *key word*, pendahuluan, materi dan metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, ucapan terima kasih, daftar pustaka, dan lampiran.
 - d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat, dan informatif yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris
 - e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas tidak boleh disingkat dan ditulis di bawah nama penulis.
 - f. Abstrak maksimal terdiri dari 200 (dua ratus) kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
 - g. Kata kunci (*key word*) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak
 - h. Materi dan metode memuat peralatan/ bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
 - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tatacara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraph hanging 0.3" dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka, jurnal/ majalah Ilmiah (60%) dan *textbook* (40%). Berikut contoh penulisan daftar pustaka berturut-turut untuk *textbook* dan jurnal.
 - j. Tabel, Keterangan Gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1(satu) spasi dengan huruf *times new roman* 12.
4. Pengiriman naskah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan print out sebanyak 3 (tiga) eksemplar ke alamat redaksi **Departemen Kedokteran Dasar Veteriner FKH Universitas Airlangga Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115, telepon 031-5993016, Fax. 031-5993015, e-mail : jbmvnair@gmail.com.**
- ### 5. Ketentuan akhir
- Terhadap naskah yang dikirim redaksi berhak untuk
- a. Memuat naskah tanpa perubahan.
 - b. Memuat naskah dengan perubahan.
 - c. Menolak naskah.
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah.
 7. Naskah yang telah dimuat dikenai biaya penerbitan dan biaya pengiriman dengan mengirimkan ke rekening
 8. Harga langganan Rp. 150.000,- / tahun
 9. Seluruh keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.

Journal of Basic Medicine Veterinary

Vol.2, No.1, Juni 2013

Terbit setiap 6 bulan pada bulan Juni dan Desember

DAFTAR ISI

	Halaman
01 The Inhibition Effect of <i>Pasteurella multocida</i> Growth by <i>Crescentia cujete</i> L Leaf Extract (Dimas S., Didik H., I Komang Wiarsa S.)	1 - 6
02 Detection of Antibody Againsts Avian Influenza Virus H5 in Pigeons (<i>Columba livia</i>) Sold at one of The Biggest Wet Market of Surabaya (Syaiful Rizal, Nanik Sianita W., Suherni Susilowati)	7 - 11
03 Pasase Berulang Merubah Susunan Nukleotida Gen Pengkode Protein PrM Virus DEN-3 (Bagus Ryan Permadi, Adi Prijo Rahardjo, Ngakan Made Rai Widjaja, Fedik Abdul Rantam)	12 - 17
04 Kadar Kolesterol Daging Ayam Broiler Jantan dengan Kombinasi Tepung Daun Seligi (<i>Phyllanthus buxifolius</i>) dan Tepung Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) Pada Pakan (Pramitha Wahyu O., Iwan Sahrial Hamid, Kuncoro Puguh Santoso, Mirni Lamid).....	18 - 22 ✓
05 Daya Antibakteri Perasan Daun Kenanga (<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.F.& Thomson) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Secara <i>In Vitro</i> (Lingga Kusumaningtyas, Sri Chusniati, Soetji Prawesthirini)	23 - 28
06 Identifikasi Gen CHDZ dan CHDW Berbasis Bulu Pada Burung Parkit (<i>Melopsittacus undulatus</i>) Untuk Menentukan Jenis Kelamin Dengan Metode PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>) (E. Bimo Aksono, Yustisianti Fitriani, Fedik A. Rantam, Abdul Samik).....	29 - 34
07 Isolasi dan Identifikasi Virus Avian Influenza H5N1 Pada Burung Puyuh Provinsi Jawa Timur (Fidi Nur Aini E.P.D., C. A. Nidom 2), Setiawan Koesdarto)	35 - 39
08 Uji Efek Immunostimulan Ekstrak Etanol Daun Tekelan (<i>Chromolaena odorata</i> L.) Terhadap Aktivitas Sel Makrofag Mencit Yang Diinduksi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Ahmad Kurniawan, Iwan Sahrial, Hana Eliyani)	40 - 46 ✓

KADAR KOLESTEROL DAGING AYAM BROILER JANTAN DENGAN KOMBINASI TEPUNG DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius*) DAN TEPUNG KUNYIT (*Curcuma domestica*) PADA PAKAN

MEAT CHOLESTEROL LEVELS OF BROILER CHICKEN MALE WITH COMBINATIONS OF SELIGI (*Phyllanthus buxifolius*) AND TURMERIC (*Curcuma domestica*) FLOUR ON FEEDS

Pramitha Wahyu Oktarina¹⁾, Iwan Sahrial Hamid²⁾, Kuncoro Puguh Santoso³⁾, Mirni Lamid⁴⁾

¹⁾Mahasiswa, ²⁾Dept. Kedokteran Dasar Veteriner, ³⁾Dept. Kedokteran Dasar Veteriner, ⁴⁾Dept. Peternakan

Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

ABSTRACT

This research aims to evaluate the combinations of seligi and turmeric flour in rations have on meat cholesterol levels of broiler chicken that which is preserved until age of 35 days. The used materials were 15-days-old Hubbard strain broiler chickens as many as 20 birds. The experiment was performed using eksferimental method with completely randomized design (CRD). The treatments consisted of 5 kinds of rations, each treatment was repeated 4 times. P0 = basal feed, P1 = basal feed + 1% seligi + 1% turmeric, P2 = basal feed + 2% seligi + 2% turmeric, P3 = basal feed + 3% seligi + 3% turmeric, and P4 = basal feed + 4% seligi + 4% turmeric. The variables measured were the cholesterol level of meat. The results of analysis of variance showed that the addition of turmeric and seligi was significantly ($P < 0.05$) affected the cholesterol-lowering effect of meat. The mean cholesterol levels of meat, P0 = 86,50175^a ± 3,376845; P1 = 77,63700^b ± 2,299416; P2 = 71,83800^c ± 1,629270; P3 = 67,50475^d ± 1,402393; dan P4 = 60,14000^e ± 1,443717. The conclusion that the feed with additional of seligi (*Phyllanthus buxifolius*) and turmeric (*Curcuma domestica*) flour with increase concentration, could make cholesterol levels of meat decrease.

Keywords : broiler, turmeric, seligi, cholesterol level of meat

Pendahuluan

Ayam broiler (ayam pedaging) merupakan salah satu jenis ternak yang banyak dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan daging dan gizi di kalangan masyarakat. Menurut Setiawan (2009), ayam broiler dikenal juga sebagai ayam pedaging yang mampu tumbuh cepat dengan tujuan dapat dipanen dalam waktu yang relatif singkat yaitu sekitar lima hingga enam minggu. Selain itu masyarakat juga mengenal broiler karena mempunyai rasa yang khas, empuk dan dagingnya banyak.

Minat masyarakat terhadap daging ayam broiler sangatlah tinggi, pada masa kini perhatian masyarakat teralih dengan adanya produksi daging ayam broiler rendah lemak dan kolesterol. Produk hewani dengan kadar lemak tinggi merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular dan produk tersebut tidak diinginkan oleh konsumen meskipun daging ayam merupakan produk sehat.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol daging ayam broiler antara lain melalui penggunaan probiotik (Kalavathy *et al.*, 2007) serta pemberian

galaktomanan dan kitosan (Gallaher *et al.*, 2000), kolin (Gangane *et al.*, 2010) dan zeolit (Mallek *et al.*, 2012) sebagai *feed supplement*. Namun demikian, sampai saat ini daging ayam yang diproduksi oleh peternak pada umumnya masih mengandung lemak dan kolesterol yang tinggi.

Dikemukakan oleh beberapa peneliti, berbagai tanaman herbal yang mampu menurunkan kadar total kolesterol daging pada hewan, diantaranya yaitu daun seligi. Seligi (*Phyllanthus buxifolius*) merupakan salah satu genus dari *Phyllanthus* adalah tanaman obat asli Indonesia, telah banyak digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Tanaman seligi (*P. buxifolius*) mengandung saponin, flavonoid dan polifenol (Sopandi, 2005) dan juga mengandung serat dan golongan senyawa tannin (Wardah *dkk.*, 2012). Serat dapat menurunkan lemak dan kolesterol dalam tubuh ternak (Murray, 2003).

Wardah (2012) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa banyaknya serbuk daun seligi diduga dapat menurunkan palatabilitas pada ayam broiler. Untuk mengantisipasi terjadinya penurunan berat badan, tepung kunyit yang sudah umum dianggap sebagai penambah nafsu makan diharapkan mampu mengantisipasi terjadinya penurunan berat badan. Hermanu (2008) melaporkan bahwa sari kunyit meningkatkan nafsu makan pada tikus albino.

Penelitian tentang daun seligi maupun kunyit secara tunggal telah banyak dilakukan. Namun, belum ada penelitian yang melakukan kombinasi dari dua tanaman berkhasiat ini. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk efisiensi pakan dalam penurunan kadar kolesterol daging pada ayam broiler.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kolesterol daging ayam broiler jantan dengan kombinasi tepung daun seligi (*P. buxifolius*) dan tepung kunyit (*C. domestica*) pada pakan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam broiler jantan strain *Hubbard* umur 2 minggu. Hewan percobaan dibagi secara acak menjadi 5 perlakuan dengan masing-masing perlakuan mendapat 4 ulangan. Pakan yang diberikan pada fase *starter* adalah pakan basal BR1 dari PT. Wonokoyo, sedangkan pada fase *finisher* menggunakan pakan basal BR2 dari PT. Wonokoyo dengan penambahan tepung daun seligi (*P. buxifolius*) dan tepung daun kunyit (*C. domestica*).

Kelima perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- P0 : Pakan basal (kontrol)
- P1 : Pakan basal + 1% tepung daun seligi (TDS) + 1% tepung kunyit (TK)
- P2 : Pakan basal + 2% tepung daun seligi (TDS) + 2% tepung kunyit (TK)
- P3 : Pakan basal + 3% tepung daun seligi (TDS) + 3% tepung kunyit (TK)
- P4 : Pakan basal + 4% tepung daun seligi (TDS) + 4% tepung kunyit (TK)

Susunan dan kandungan zat makan an ransum penelitian fase *finisher* dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Perlakuan diatas berlangsung selama tiga minggu yaitu mulai umur 15 hari hingga umur 35 hari yang didahului dengan masa adaptasi terhadap pakan perlakuan selama 1 minggu. Penentuan kadar kolesterol daging diambil pada bagian dada ayam broiler, digunakan metode *Liebermann-Burchard* yang telah dimodifikasi (Saransi *dkk.*, 1996).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji F pada tingkat kepercayaan 95% dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan (Kusriningrum, 2011) dengan bantuan perangkat lunak *Windows Statistical Program for Solutions Science 20* (SPSS 20)

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 20 sampel daging ayam broiler, setelah dilakukan analisis secara statistik maka diperoleh data seperti pada Tabel 2, sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji F pada tabel di atas, terlihat bahwa pemberian tepung daun seligi dan tepung kunyit pada pakan ayam pedaging jantan menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) terhadap penurunan kolesterol daging.

Setelah dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%, diketahui bahwa rerata kadar kolesterol daging tertinggi

didapat pada perlakuan P0 (kontrol). Sedangkan rerata kadar kolesterol daging terendah didapat pada perlakuan P4. Terlihat bahwa ayam broiler jantan yang diberi pakan tambahan tepung daun seligi dan tepung kunyit menghasilkan rerata kolesterol daging lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata kolesterol daging pada ayam yang hanya diberi pakan komersial.

Pada perlakuan P1 rata-rata kadar kolesterol daging menurun sebesar 10,25%, pada perlakuan P2 rerata kadar kolesterol daging menurun sebesar 16,95%, pada perlakuan P3 rerata kadar kolesterol daging menurun sebesar 21,96%, dan pada perlakuan P4 rerata

Tabel 1. Susunan dan kandungan zat makanan ransum penelitian fase finisher

Bahan Makanan	Pemberian pakan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
BR 2	100	100	100	100	100
Tepung daun seligi	0	1	2	3	4
Tepung kunyit	0	1	2	3	4
Total	100	102	104	106	108
Kandungan zat makanan :					
Bahan Kering (%)	89.383	91.280	93.176	95.073	96.970
Abu (%)	5.114	5.278	5.441	5.605	5.768
Protein Kasar (%)	16.797	16.982	17.167	17.353	17.538
Lemak Kasar (%)	6.001	6.191	6.380	6.569	6.759
Serat kasar (%)	7.044	7.448	7.852	8.256	8.660
Ca (%)	1.621	1.674	1.728	1.781	1.835
BETN (%)	54.427	55.382	56.336	67.291	58.245
ME	3010.65	3073.226	3135.802	3198.378	3260.953

Keterangan: Hasil penghitungan kandungan zat makanan berdasarkan analisis proksimat bahan pakan (BR2, tepung daun seligi, tepung kunyit)

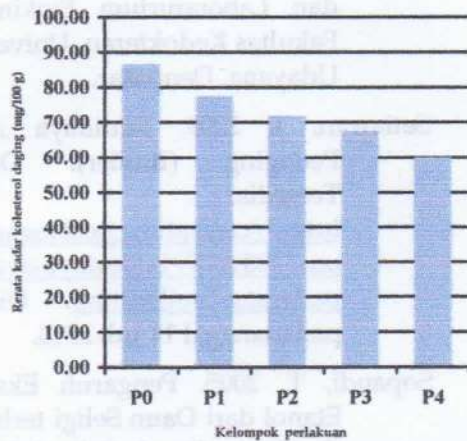
Tabel 2. Rerata kadar kolesterol daging setelah perlakuan (mg/100 g)

Perlakuan	Rerata kadar kolesterol daging setelah perlakuan (mg/100 g) ($\bar{x} \pm SD$)
P0	86,50175 ^a ± 3,376845
P1	77,63700 ^b ± 2,299416
P2	71,83800 ^c ± 1,629270
P3	67,50475 ^d ± 1,402393
P4	60,14000 ^e ± 1,443717

a,b,c,d Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan ($p < 0,05$).

kadar kolesterol daging menurun drastis sebesar 30,475% dibandingkan dengan rerata kadar kolesterol daging ayam perlakuan P0 (kontrol).

Penurunan rerata kadar kolesterol daging ayam broiler jantan pada tiap tiap perlakuannya dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 1. Diagram batang rerata kadar kolesterol daging ayam broiler jantan setelah perlakuan

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung daun seligi dan tepung kunyit menyebabkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kadar kolesterol daging ayam broiler jantan ($p < 0,05$).

Dilihat dari persentase penurunan, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa, semakin meningkat pemberian tepung daun seligi dan tepung kunyit maka kadar kolesterol daging akan semakin menurun.

Pada tabel analisis kandungan zat makanan pada tiap-tiap pakan perlakuan diatas, dapat dilihat bahwa kandungan serat pada tiap pakan meningkat. Sehingga, penurunan kadar kolesterol daging pada ayam broiler jantan

yang diberi pakan tambahan berupa tepung daun seligi dan tepung kunyit diduga karena adanya serat. Kandungan serat pada saluran pencernaan ayam diduga dapat meningkatkan ekskresi lemak dan kolesterol melalui pembuangan pada feses. Secara fisiologis, serat dilaporkan dapat mempengaruhi absorpsi lemak karena mengikat asam lemak, kolesterol dan garam empedu sehingga tidak dapat direabsorpsi dan diresirkulasi pada sistem enterohepatik (Ma'aruf, 2004).

Hal ini juga didukung oleh pernyataan Murray (2003), bahwa serat dapat menurunkan lemak dan kolesterol dalam tubuh ternak. Kandungan pakan ternak secara fisiologis dapat mempengaruhi absorpsi lemak karena mengikat asam lemak, kolesterol dan garam empedu di saluran pencernaan.

Selain itu, penurunan kolesterol dilaporkan terjadi karena penurunan konsumsi kolesterol, penurunan sintesis endogen (pembentukan kolesterol di dalam hati), adanya penghambat dalam penyerapan kembali kolesterol melalui siklus enterohepatik di usus halus dan peningkatan ekskresi empedu (Xia *et al.*, 2010). Apabila hati dapat mengurangi arus pembentukan kolesterol, selanjutnya diekskresikan melalui cairan empedu ke dalam usus, dan penyerapan kolesterol di usus dapat dihambat melalui pengikatan cairan empedu, maka reabsorpsi kolesterol di usus diduga akan berkurang. Mekanisme penurunan kolesterol daging dilaporkan terjadi melalui pengikatan kolesterol di usus sehingga terbentuk senyawa kompleks yang tidak terserap oleh usus dan dikeluarkan melalui feses (Xia *et al.*, 2010).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian pemberian tepung daun seligi dan tepung kunyit pada pakan ayam broiler jantan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian tepung daun seligi dan tepung kunyit pada pakan ayam broiler jantan dengan

konsentrasi meningkat terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol daging.

Daftar Pustaka

- Gallaher CM., J. Munion, R. Hesslink, Jr., J. Wise and DD. Gallaher. 2000. *Cholesterol Reduction by Glucosaminan and Chitosan Is Mediated by Changes in Cholesterol Absorption and Bile Acid and Fat Excretion in Rats* 1,2,3. *American Society for Nutritional Sciences*.
- Gangane, GR., N.Z. Gaikwad, K. Ravikanth and S.Maini. 2010. *The comparative effects of synthetic choline and herbal choline on hepatic lipid metabolism in broilers*. *Veterinary World* Vol.3(7): 318-320.
- Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin, MCVL. Wong and YW. Hoa. 2006. *Effects of Lactobacillus feed supplementation on cholesterol, fat content and fatty acid composition of the liver, muscle and carcass of broiler chickens*. *Anim. Res.* 55:77-82.
- Kusriningrum, R. S. 2011. *Perancangan Percobaan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Ma'aruf, A. 2004. *Peran Pengaturan dan Waktu Jumlah Pemberian Pakan terhadap Sekresi Growth Hormone (GH) dan Insulin Like Growth Factor 1 (IGF-I) dalam Mempengaruhi Sintesis Lemak dan Protein Daging Ayam Pedaging*. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mallek, Z., I. Fendri, L. Khannous, AB. Hassena, Al Ibrahim Traore, MA. Ayadi and R. Gdoura. 2012. *Effect of zeolite (clinoptilolite) as feed additive in Tunisian broilers on the total flora, meat texture and the production of omega 3 polyunsaturated fatty acid*. *Lipids in Health and Disease*. 11:35.
- Murray, R.K., D.K. Granner, P.A. Mayes, and V.W. Rodwell. 2003. *Biokimia Harper*. Edisi 25. Diterjemahkan oleh A. Hartono.
- Saransi, A. U., D. Purnamasari, dan M. Sunastra. 1996. *Modifikasi Penentuan Kolesterol*. Laboratorium Kimia Makanan Ternak - Fakultas Peternakan dan Laboratorium Biokimia - Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar.
- Setiawan, I. 2009. *Budidaya Ayam Pedaging (Broiler)*. Online. Tersedia: <http://centralunggas.blogspot.com/2009/07/budi-daya-ayam-pedaging-broiler.html>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2013.
- Sopandi, T. 2005. *Pengaruh Ekstraks Etanol dari Daun Seligi terhadap Gambaran Darah Kelinci*. LPPM. UPB. Surabaya
- Wardah. 2012. *Potensi Sebuk Daun Seligi (Phyllanthus buxifolius) Sebagai Feed Supplement Alami untuk Memperbaiki Profil Leptin dan Karakteristik Fisiologis Sebagai Upaya Menghasilkan Daging Ayam Broiler Rendah Lemak dan Kolesterol*. Disertasi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Xia, D., X. Wu, Q. Yang, J. Gong and Y. Zhang. 2010. *Anti Obesity and Hypolipidemic Effects of Functional Formula Containing Prunus mume in Mice Fed High Fat Diet*. *African J. Biotechnol.* 9(16): 2463-2467.