

The Addition Effectiveness Of *curcuma xanthorrhiza roxb* and *curcuma zedoria rosc* Flours in Ration On High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL) and The Viscera of Broiler.

Noldy Tuli*), Fredy J. Nangoy**), Evacuree S. Tangkere**), Linda M.S.Tangkau**)

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi

ABSTRACT

An experiment was conducted to examine the effectiveness of *curcuma xanthorrhiza Roxb* and *curcuma zedoria Rosc* flours added in Ration on High density lipoprotein (HDL), low density lipoprotein (LDL) and the viscera of broiler. Fifty-four of broiler CP 707[®] strain were used in this experiment and they were placed into cages (60cm x 45cm x 45cm), 3 birds per cage. There were 18 bulb lamp of 25 watt above each cages. Randomized completely design were used in this experiment; 3 treatments and 6 repetitions. The three treatments were R0 (ration without *Curcuma xanthorrhiza Roxb* and *Curcuma zedoria Rosc* flours ration with), R1 (ration with 2% of *Curcuma xanthorrhiza Roxb* flours added in ration, and R2 (2% of *Curcuma zedoria Rosc* flours). The blood HDL level of broilers in this experiment were 133,58mg/dl (R0), 113,33mg/dl (R2) and 109mg/dl (R1), respectively. The blood LDL level of broiler were 45,66mg/dl (R0), 56,33mg/dl (R2) and 64,66mg/dl (R1), respectively. By using Chi square test, it showed that, there was a relations of addition of 2% of *Curcuma xanthorrhiza Roxb* and *Curcuma zedoria Rosc* flours in ration with blood HDL level. However, there was not a relation of addition of 2% of *Curcuma xanthorrhiza Roxb* and *Curcuma zedoria Rosc* flour in ration with blood LDL level. In short, the addition of 2% of *Curcuma xanthorrhiza Roxb* and *Curcuma zedoria Rosc* flours in ration were not effectively increased the level of HDL and not effectively decreased the level of LDL in blood. Furthermore, the percentage of gizzard weight, percentage of pancreas weight, percentage of small and large intestine weight of broiler in this experiment were not significantly different between treatments ($P>0,05$).

Key words: broiler, *Curcuma xanthorrhiza Roxb*, *Curcuma zedoria Rosc* flou

*) *Alumni Fakultas Peternakan Unsrat*

** *Jurusan Produksi Fakultas Peternakan Unsrat Manado*

**EFEKTIFITAS PENAMBAHAN TEPUNG RIMPANG TEMULAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) DAN TEMU PUTIH (*Curcuma zedoria* Rosc)
DALAM RANSUM TERHADAP *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) DAN BERAT ORGAN DALAM PADA AYAM BROILER**

Noldy Tuli*), Fredy J. Nangoy**), Evacuree S. Tangkere**), Linda M.S.Tangkau**)

*) *Lulusan Fakultas Peternakan.* **) *Dosen Pembimbing Jurusan Produksi, Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado
Jl. Kampus Unsrat, Bahu Manado 95115*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar Efektifitas penambahan tepung rimpang temulawak dan temu putih sebanyak 2% dalam ransum komersial dapat menurunkan kadar LDL darah serta meningkatkan kadar HDL darah dan pengaruhnya terhadap berat organ dalam ayam broiler. Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu ayam broiler CP 707 umur 3 minggu sebanyak 54 ekor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 6 ulangan. Perlakuan yang dilakukan sebagai berikut: R_0 = ransum tanpa penambahan tepung temulawak dan tepung temu putih, R_1 = ransum dasar + 2% tepung temulawak, R_2 = ransum dasar + 2% tepung temu putih. Rataan HDL darah pada penelitian ini adalah 133,58mg/dl(R_0), 113,33mg/dl(R_2) dan 109mg/dl(R_1). Sedangkan kadar LDL darah adalah 45,66mg/dl(R_0), 56,33mg/dl(R_2) dan 64,66mg/dl(R_1). Chi kuadrat test dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara perlakuan dengan level HDL dan level LDL darah. Berdasarkan uji Chi kuadrat, ada kaitan antara perlakuan dan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) darah, akan tetapi sebaliknya tidak terdapat kaitan antara perlakuan dengan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah. Dalam penelitian ini, Penambahan tepung rimpang temulawak dan temuh putih sebesar 2% dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap persentase berat Rampela, Pankreas, Usus Halus, Usus Besar, bahkan belum efektif meningkatkan angka rataan kolesterol HDL darah dan menurunkan angka rataan kolesterol LDL darah pada ayam broiler.

Kata Kunci : Ayam Broiler, Tepung Rimpang Temulawak, Tepung Rimpang Temu Putih

1. PENDAHULUAN

Peternakan ayam broiler merupakan salah satu usaha yang menempati posisi teratas di Indonesia, karena memiliki karakteristik seperti pertumbuhan cepat, memiliki daging yang tebal, serta masa pemeliharaan yang relatif singkat antara 5-6 minggu dan saat itu ayam bisa mencapai 2 kg (Tamalludin, 2012). Namun pertumbuhan cepat sering diikuti perlemakan yang cukup tinggi, dan kandungan lemak yang tinggi identik dengan kandungan kolesterol yang tinggi. Kolesterol dapat menurunkan minat masyarakat untuk mengkonsumsi daging broiler, karena saat ini masyarakat mulai menyadari pentingnya mengkonsumsi makanan yang sehat dan rendah kolestrol. Mustikaningsih (2010), menyatakan unggas dalam masa pertumbuhan membutuhkan kolesterol sebagai penyusun membran sel, namun produk unggas merupakan bahan pangan, maka harus aman dikonsumsi.

Kolesterol tubuh berasal dari dua sumber yaitu dari makanan yang disebut kolesterol eksogen dan diproduksi sendiri oleh tubuh yang disebut kolesterol endogen (Tejayadi, 1991 ; Herman, 1991). Jika jumlah kolesterol dari makanan kurang, maka sintesis kolesterol di dalam hati dan usus meningkat untuk memenuhi kebutuhan jaringan dan organ lain, sebaliknya jika jumlah kolesterol dalam makanan meningkat maka sintesis kolesterol di dalam hati dan usus menurun (Muchtadi dkk,1993). Salah satu upaya mengantisipasi kolestrol adalah melalui penambahan bahan herbal dalam ransum. Beberapa literatur (Guenther, 1997; Riyadi 2002; Afifa dan Lenera, 2003; Mangisah, 2005; Mide, 2007) menyebutkan, bahwa kadar kolesterol dapat diturunkan dengan menambahkan bahan yang mengandung kurkuminoid dan minyak atsiri ke dalam ransum ternak. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dan Temu Putih (*Curcuma zedoria Rosc*), merupakan salah satu jenis bahan yang mengandung komponen kurkuminoid dan minyak atsiri (Jarwati,1998).

Temulawak mempunyai aktivitas kolagoga yang mampu merangsang empedu mengsekresikan cairan empedu lebih banyak (Mangisah, 2005), yang pada gilirannya akan membantu pemecahan lemak (Riyadi, 2002), sehingga penimbunan lemak, misalnya lemak abdominal dan lemak subkutan dapat ditekan. Temu Putih berkhasiat memperkuat pencernaan, menambah selera makan, merangsang gerakan usus dan menghilangkan perut kembung (Salim, 1985). Temu putih mengandung minyak atsiri dan komponen kurkuminoid yang berfungsi membantu pencernaan, merangsang sistim saraf sehingga keluar getah lambung yang mengandung enzim seperti pepsin, trypsin, lipase, amylase yang disekresikan ke dalam lambung dan usus sehingga dapat meningkatkan metabolisme zat-zat makanan (Guenther, 1997). Pengaruh racun oleh minyak atsiri bagi tubuh ternak pada dosis yang berlebihan dapat menimbulkan depresi system syaraf dan disusul dengan kematian (Guenther,1997).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan ternyata taraf atau level ada yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi performance ternak, tapi di sisi lain juga ada yang memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi performans ternak. Dengan asumsi kandungan kurkuminoid dan minyak atsiri dalam rimpang temu putih hampir sama dengan temulawak, maka suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan rimpang temulawak dan rimpang temu putih 2% dalam ransum terhadap HDL, LDL dan berat organ dalam broiler.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Sebanyak 54 ekor ayam broiler CP 707 digunakan dan ditempatkan secara acak ke dalam 18 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan yaitu R_0 = ransum dasar tanpa tepung rimpang temulawak dan temu putih, R_1 = ransum dasar + 2% tepung rimpang temulawak, R_2 = ransum dasar + 2% tepung rimpang temu putih. Penelitian dilaksanakan dari 22 Agustus 2013 sampai 04 Oktober 2013 di kandang percobaan (Animal house) Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

2.1 Variabel yang diamati :

- a. *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) (mg/ml darah)
- b. Persentase berat Gizzard dengan membandingkan berat gizzard (gr) dengan berat hidup broiler (gr) X 100%
- c. Persentase berat Pankreas dengan membandingkan berat Pankreas (gr) dengan berat hidup (gr) X 100%
- d. Persentase berat Usus Besar dengan membandingkan berat Usus Besar (gr) dengan berat hidup (gr) X 100%
- e. Persentase berat Usus Halus dengan membandingkan berat Usus Halus (gr) dengan berat hidup (gr) X 100%

2.2 Analisis Data

Data kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL), menggunakan uji Chi-Kuadrat (Lukiastuti dan Hamdani, 2012). Sedangkan data persentase organ dalam (rempela, pankreas, usus halus dan usus besar) dianalisis menurut prosedur ANOVA) dari rancangan acak lengkap (Gasperz, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) Darah

Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah dari masing-masing perlakuan selama percobaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL)

Rataan HDL darah broiler umur 6 minggu untuk perlakuan R_0 (133,58 mg/dl) menunjukkan hasil cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kadar HDL darah kelompok ternak perlakuan R_1 (109 mg/dl) dan kelompok ternak perlakuan R_2 (113,33 mg/dl) (Tabel 1). Selanjutnya uji chi kuadrat, memperlihatkan bahwa hasil perhitungan lebih besar dari Chi kuadrat tabel ($226,8191 > 9,488$). Ini berarti bahwa penambahan tepung temulawak dan tepung temu putih sebesar 2% dalam ransum

ternak penelitian, ada kaitannya dengan kadar kolesterol darah ternak. Namun penambahan tepung rimpang temulawak dan temu putih belum efektif meningkatkan kadar kolesterol HDL darah ternak broiler, karena kadar kolesterol HDL R0 yang ransumnya tanpa penambahan tepung temulawak dan tepung temu putih masih lebih tinggi. Diharapkan penambahan tepung temulawak dan temu putih dapat meningkatkan kadar HDL darah ayam broiler.

Belum efektifnya penambahan tepung rimpang temulawak dan tepung temu putih pada penelitian ini, mungkin disebabkan proses metabolisme kolesterol dalam tubuh membutuhkan waktu yang cukup lama, sedangkan perlakuan pemberian tepung temulawak dan tepung temu putih pada ternak penelitian hanya berlangsung selama tiga minggu (dari umur 3-6 minggu). Kemungkinan lain yang menyebabkan kadar HDL ternak perlakuan ransumnya ditambahkan tepung rimpang temulawak (R1) dan temu putih (R2) sebesar 2%, lebih rendah dari kadar kolesterol ternak perlakuan R0, dikarenakan kedua rimpang tersebut mempunyai dua komponen penting yaitu kurkumin dan minyak atsiri bersifat sebagai kolagoga yaitu meningkatkan sekresi dan produksi empedu. Aktifitas kolagoga akan meningkatkan volume empedu yang dilepaskan ke duodenum, peningkatan empedu di duodenum akan mengurangi sintesis kolesterol yang merupakan bahan baku produksi empedu dari kolesterol darah yang tersedia, sehingga kadar kolesterol darah menjadi rendah karena dikonsumsi oleh pembentukan empedu (Djamhuri, 1981).

Pengeluaran dalam tubuh yang utama adalah kolesterol hati membentuk cairan empedu, dikeluarkan ke dalam usus dan selanjutnya kolesterol bersama asam empedu keluar bersama feses, sedangkan pengeluaran lainnya adalah bersama mukosa usus dan kulit bergabung dengan hormon-hormon steroid dan dikeluarkan bersama urin (Mayes, 1995). Pendapat di atas, masih sejalan dengan pendapat Murray *et al* (2003), bahwa penurunan kadar kolesterol HDL darah dapat disebabkan oleh 1) aliran masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolestrolnya rendah (LDL) menuju membran sel, 2) penggunaan HDL untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. *High Density Lipoprotein* (HDL) adalah satu lipoprotein yang berfungsi sebagai alat pengangkut kolesterol dari sel tepi menuju ke sel hati dan kelenjar tubuh lainnya. HDL berfungsi mentransport fosfolipida dan kolestrol ester dari jaringan perifer kembali ke hati untuk diubah kembali menjadi asam empedu. Kolesterol yang tidak diperlukan akan dikeluarkan bersama-sama dengan feses dan lebih kurangnya dalam bentuk hormon-hormon steroid netral (Pilliang, 1990). Basmacioglu dan Ergul (2005) menyatakan rata-rata kadar HDL darah ayam ras sebaiknya harus lebih besar atau lebih tinggi dari 22 mg/dl. Jika demikian, maka kadar HDL darah pada kelompok ternak perlakuan, baik R0, R1, dan R2, adalah jauh di atas angka terendah sebagaimana di sarankan Basmacioglu dan Ergul (2005), dan ini berarti baik, karena angka HDL diharapkan tinggi.

Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Rataan LDL darah ayam broiler umur 6 minggu dari hasil penelitian ini, untuk perlakuan R0 (45,66 mg/dl), lebih rendah dibandingkan dengan angka rata-rata kadar LDL darah perlakuan R1 (64,66 mg/dl) dan ternak kelompok perlakuan R2 (56,33 mg/dl) (Tabel 1). Selanjutnya uji chi kuadrat, memperlihatkan bahwa hasil

perhitungan lebih kecil dari Chi kuadrat tabel (Nilai Chi Kuadrat $0,064283 < 9,488$). Ini berarti, penambahan tepung temulawak dan temu putih sebesar 2% dalam ransum ternak penelitian belum efektif menurunkan kadar LDL darah. Diharapkan penambahan tepung temulawak dan temu putih dapat menurunkan kadar LDL darah ayam broiler.

Efektifitas tepung temulawak dan temu putih tidak terlihat pada hasil penelitian ini, mungkin disebabkan karena proses metabolisme kolesterol dalam tubuh membutuhkan waktu yang cukup lama, sedangkan perlakuan pemberian tepung temulawak dan tepung temu putih pada ternak penelitian hanya berlangsung selama tiga minggu. Kemungkinan lain kadar LDL kelompok ternak perlakuan ransumnya diberi tepung rimpang temulawak (R1) dan temu putih (R2) sebesar 2% lebih tinggi dari kadar LDL darah ternak perlakuan R0, dikarenakan kolesterol selama masa pertumbuhan banyak dibutuhkan dalam pembentukan jaringan baru dan konsentrasi meningkat sesuai dengan pertumbuhan tubuh. Bila pertumbuhan telah mencapai puncak, maka jumlah kolesterol dalam tubuh ditentukan oleh keseimbangan antara kolesterol input dan kolesterol output (Beynen, 1980).

Basmacioglu dan Ergul (2005) menyatakan rata-rata kadar LDL darah ayam ras sebaiknya harus lebih kecil atau lebih rendah dari 130 mg/dl. Jika demikian, maka kadar LDL darah pada kelompok ternak perlakuan baik R0, R1 dan R2 pada penelitian ini, masih dalam kisaran sebagaimana yang disarankan Basmacioglu dan Ergul (2005). Di lain pihak, Miruka dalam Manoppo *et al* (2007) menyatakan bahwa kadar LDL ayam broiler yang normal berkisar 95-125 mg/dl. Rataan angka kadar LDL kelompok ternak R1 tertinggi 64,66 mg/dl masih jauh lebih tinggi dari rata-rata angka kadar LDL kelompok ternak R0 45,66 mg/dl, begitu juga kelompok ternak R2 56,33 mg/dl masih jauh lebih tinggi dari rata-rata angka kadar LDL R0. Tetapi apabila dibandingkan dengan kadar LDL sebagaimana dikemukakan oleh Miruka dalam Manoppo (2007), maka kadar LDL darah ayam pada penelitian ini juga masih jauh lebih rendah.

Unggas dalam hal ini ayam broiler, sama seperti kita manusia pada masa pertumbuhan dan perkembangannya membutuhkan kolesterol sebagai penyusun membran sel, sebagai komponen dalam pembentukan hormon-hormon steroid (kortisol, estrogen dan testoteron), dibutuhkan untuk perkembangan jaringan syaraf dan jaringan otak terutama usia dini (Muchtadi dan Astawan, 1993). *Low Density Lipoprotein* (LDL) merupakan salah satu kelas lipoprotein dan agen pengangkut yang mengandung 25% protein, kolesterol sebanyak 45% dan sisanya folfolipid serta trigliserida yang berfungsi mengangkut kolesterol dari sel hati menuju sel tepi (Rosadi dkk, 2013).

Ternak broiler merupakan bahan pangan, maka produknya harus aman untuk dikonsumsi manusia. Daging broiler rendah kolesterol, tentunya diisyaratkan untuk konsumsi manusia. Namun, upaya untuk mendapatkan daging broiler rendah kolesterol, harus mempertimbangkan juga kebutuhan dan fungsi faali tubuh ternak itu sendiri (komposisi optimal antara komponen HDL dan LDL serta komponen lipoprotein lainnya). Menurut Saidin (2000), Kadar kolesterol daging broiler sebesar 110 mg / 100 gr bahan basah dan kadar total kolesterol daging ayam kampung sebesar 116 mg / 100 gr bahan basah, kadar total kolesterol kulit, hati, dan empela

broiler masing-masing 165 mg / 100 gr bahan basah; 592 gr / 100 gr bahan basah dan 479 mg / 100 gr bahan basah. Kadar HDL ataupun LDL darah pada ayam broiler, dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, lingkungan, terutama makanan, baik komposisi bahan penyusun ransum atau zat-zat makanan ransum (Saidin, 2000), termasuk didalamnya jenis *feed additive* dan dosis pemberiannya (Widodo, 2002; Mangisah, 2005; Mide, 2007).

3.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Berat Gizzard, Berat Pankreas, Berat Usus Halus dan Persentase Berat Usus Besar

Persentase berat Gizzard, berat pankreas, berat usus halus dan usus besar dari masing-masing perlakuan selama percobaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Persentase Berat Gizzard

Rataan persentase berat gizzard ayam broiler berumur 6 minggu, yang diperoleh dari hasil penelitian ini berkisar antara 0.715% - 0.956% (Tabel 2). Rataan persentase gizzard pada ternak perlakuan R0 sebesar 0,956% (19,30gr), sedangkan rata-rata persentase gizzard pada kelompok ternak perlakuan R1 sebesar 0,715% (17,45gr) dan pada kelompok ternak perlakuan R2 sebesar 0,821% (17,82gr).

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak (R1) dan tepung temu putih (R2) sebesar 2% dalam ransum dibandingkan dengan ransum kontrol (R0) tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap persentase berat gizzard ayam broiler. Artinya penambahan tepung temulawak dan tepung temu putih sebesar 2% dalam ransum tidak memberikan perbedaan pada berat gizzard ternak perlakuan, karena masih dalam kisaran yang sama dengan berat gizzard kelompok ternak kontrol (R0) yang ransumnya tanpa penambahan tepung temulawak dan tepung temu putih. Keadaan ini menandakan bahwa penambahan tepung temulawak (R1) dan tepung temu putih (R2) sebesar 2% dalam ransum ayam broiler tidak memberikan respon yang berbeda terhadap persentase berat gizzard, walaupun secara angka, persentase berat gizzard ternak perlakuan (R1) cenderung lebih rendah.

Persentase berat gizzard pada penelitian ini (0.715% - 0.956%) lebih rendah dari hasil penelitian Loth (2011) yaitu berkisar antara 1,23% - 1,39%, dan berbeda dengan yang dilaporkan Sturkie (2002) dimana, berat gizzard untuk ayam broiler berkisar antara 1,6% - 2,3% dari berat hidupnya. Persentase berat gizzard pada penelitian ini, juga masih jauh di bawah angka persentase berat gizzard sebagaimana disampaikan Pond *dkk* (1995) yaitu berkisar antara 2,8% - 3,21%.

Perbedaan persentase berat gizzard seperti dijelaskan diatas, mungkin disebabkan perbedaan bentuk fisik ransum (mash, crumble, pelet, butiran). Pemberian pakan dalam bentuk tepung (mash) pada ayam broiler menyebabkan kerja gizzard tidak begitu maksimal, dimana fungsi gizzard adalah menggiling dan memecah partikel makanan menjadi ukuran lebih kecil (Pond *dkk*, 1995). Besar kecilnya gizzard dipengaruhi oleh aktifitasnya, apabila ayam dibiasakan diberi pakan yang sudah digiling maka gizzard akan lisut (Akoso, 1993). Rendahnya persentase berat gizzard pada kelompok ternak perlakuan R0, R1 dan R2 pada penelitian ini,

selain karena ransum yang diberikan ke ternak perlakuan dalam bentuk tepung (mash) juga diduga karena minyak atsiri dalam tepung temulawak (R1) dan tepung temu putih (R2) dapat mempercepat pengosongan isi lambung (Riyadi, 2009). Hal tersebut memungkinkan gerak laju makanan dari proventrikulus lebih cepat ke gizzard dan mengurangi kerja gizzard karena efek lemak yang mempercepat gerak laju makanan.

Persentase Berat Pankreas

Rataan persentase berat pankreas ayam broiler berumur 6 minggu yang diperoleh dari hasil penelitian ini 0,102 – 0,117% (Tabel 2). Rataan persentase pada ternak perlakuan R0 sebesar 0,117% (2,36 gr), sedangkan persentase berat pada ternak perlakuan R1 sebesar 0,102% (2,50 gr) dan persentase perlakuan pada ternak R2 sebesar 0,115% (2,50 gr) dari bobot hidup.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan 2% tepung temulawak dan temu putih pada level yang sama dibandingkan dengan ransum kontrol tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap berat pankreas ayam broiler. Artinya penambahan tepung temulawak dan temu putih dalam ransum tidak memberikan perbedaan pada berat pankreas, karena masih berada pada kisaran yang sama dengan berat pankreas pada ayam broiler yang diberikan ransum kontrol (R0) tanpa tepung temulawak dan temu putih. Menurut Sturkie (2002), berat normal pankreas berkisar antara 2,5 – 4,0 gr.

Persentase berat pankreas hasil penelitian ini masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Loth (2011) yaitu 0,18 – 0,26%. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa tepung temulawak dan temu putih memberikan pengaruh positif terhadap produksi enzim pencernaan protein (tripsin) yang dihasilkan dipankreas. Gren dan Lyman, dalam Muchthadi (1989) menyatakan peningkatan berat pankreas diduga sebagai respons kerjanya atas adanya tanin dalam ransum, dimana tanin menstimulasi enzim-enzim pencernaan yang meningkatkan produksi enzim agar proses pencernaan berjalan normal. Kemampuan temulawak dan temu putih merangsang sehingga keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease yang berguna untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein (Riyadi, 2009).

Persentase Berat Usus Halus

Rataan persentase berat usus halus yang didapat dari penelitian ini yaitu 1,800% - 1,972% (Tabel 2). Rataan persentase ternak perlakuan R0 1,972% (40,00 gr), sedangkan rata-rata persentase ternak perlakuan R1 1,800% (43,91 gr) dan rata-rata persentase ternak perlakuan R2 1,927% (41,83 gr) dari bobot hidup.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dan temu putih pada level yang sama 2% dibandingkan dengan ransum kontrol (R0) tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap berat usus halus ayam broiler. Artinya penambahan 2% tepung temulawak dan temu putih dalam ransum tidak memberikan perbedaan pada berat usus halus, karena masih berada dalam kisaran yang sama dengan berat usus halus pada ayam broiler yang diberikan ransum kontrol (R0) tanpa temulawak dan temu putih.

Persentase usus halus hasil penelitian ini masih lebih rendah sebagaimana disampaikan oleh Loth (2011) yaitu sebesar 1,22-3,43% dan masih jauh lebih rendah dari laporan Retnoadiati (2001) sebesar 5,65- 5,78% pada ayam broiler strain Ross. Penambahan temulawak dan temu putih sampai 2% mampu menyediakan zat-zat makanan yang relatif sama sehingga respons pertumbuhan dan perkembangan serta aktifitas dari usus halus relatif sama. Berat usus halus yang semakin ringan berarti terjadi proses pencernaan dan penyerapan zat-zat makan yang semakin efisien yang pada gilirannya akan menghasilkan pertambahan yang optimal. Pada usus halus, khususnya duodenum berkaitan erat dengan produksi dagingnya (Fuller, 1992). Zat aktif kurkumin dalam temulawak dan Temu putih mempunyai aktivitas kolagoga yang berfungsi meningkatkan produksi dan sekresi empedu yang berguna untuk mengemulsikan lemak serta dapat menurunkan kadar lemak tubuh. Sementara minyak atsiri dalam Temu putih dapat merangsang peningkatan relaksasi usus halus sehingga akan terjadi peningkatan pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan (Guenther, 1997).

Persentase Berat Usus Besar

Rataan persentase berat usus besar yang didapat dari penelitian ini yaitu 0,288 - 0,355% (Tabel 2). Rataan persentase ternak perlakuan R0 0,355% (1,31 gr), rata-rata persentase ternak perlakuan R1 0,288% (1,69 gr) dan rata-rata persentase ternak perlakuan R2 0,296% (1,17 gr) dari bobot hidup. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak 2% dan tepung temu putih 2% dibandingkan dengan ransum kontrol tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap berat usus besar ayam broiler. Ini menandakan bahwa penambahan temulawak (R1) dan temu putih (R2) sebesar 2% ke dalam ransum broiler tidak memberikan respons yang berbeda dengan persentase berat usus besar kelompok ternak R0.

Persentase berat usus besar pada penelitian ini, berada di bawah ukuran berat usus besar yang disampaikan oleh Retnoadiati (2011) yaitu sebesar 0,80-0,90% dan berat usus besar 0,70-1,27% (Loth, 2011). Diduga jumlah mikroorganisme yang ada di dalam usus besar pada perlakuan penambahan 2% temulawak dan temu putih untuk mencerna serat kasar dalam ransum adalah kurang baik. Hal ini mengindikasikan bahwa persentase berat usus besar dipengaruhi oleh ransum yang diberikan. Makin banyak ransum yang dikonsumsi makin aktif kegiatan usus besar untuk mencerna sehingga dapat merangsang pertumbuhan organ pencernaan. Amrullah (2003) menyatakan bahwa ransum yang banyak mengandung serat kasar akan menimbulkan perubahan ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih berat, panjang dan tebal.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penambahan tepung rimpang temulawak dan temu putih sebesar 2% dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap persentase berat Rempela, Pankreas,

Usus Halus, Usus Besar, bahkan belum efektif meningkatkan angka rata-ran kolesterol HDL darah dan menurunkan angka rata-ran kolesterol LDL darah pada ternak penelitian ini.

SARAN

- ❖ Penelitian analisa kadar HDL dan LDL daging broiler perlu dilakukan karena proses faali yang kompleks dan mengingat untuk ternak broiler komoditas produk utama adalah dagingnya.
- ❖ Perlu dipertimbangkan akan standardisasi khasiat makanan tambahan (*feed aditif*) yang berasal dari bahan herbal atau bahan jamu-jamuan, hal tersebut penting dilakukan untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologi dan menjamin keamanan konsumen (termasuk juga untuk hewan/ternak)

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B. T. 1993. Manual Kesehatan Unggas Penerbit Kansius. Jogjakarta.
- Afifah, E. dan Lentera. 2003. Khasiat dan Manfaat Rimpang Temulawak dalam Penyembuhan Aneka Penyakit. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Amrullah, I.K. 2003. Nutrisi ayam Broiler. Cetakan Ke-1. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- Basmicioglu, H. and M. Ergul, 2005. *Research on the factor affecting cholesterol content on some other characteristics of eggs in laying hens. Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 29: 157-164.
- Beinen, A. C. 1980. Animal Models for Cholesterol Metabolism studies, In A.C Beynen ed. New Development in Biosciences: Their Implication For Laboratory Animal Science. Martinus Nijhoff Publisher, Boston.
- Djamhuri A. 1981. Penelitian Pendahuluan Tentang Khasiat Rhizoma Curcumae javanica (Temulawak) terhadap Kadar Kolesterol Darah. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Gazperz, V. 1995. Teknik Analisa Dalam Penelitian Percoabaan. Tarsito, Bandung.
- Guenther M. 1997. Efektifitas Pemanfaatan Lingkungan Obat. PT Pembangunan. Semarang.
- Fuller, R. 1992. Probiotics The Scientific Basic. Chapman and Hall. London.

- Herman S. 1991. Pengaruh Gizi terhadap Penyakit Kardiovaskuler. Cermin Dunia Kedokteran. 73:12-16.
- Jarwati. 1998. Evaluasi penambahan temulawak(*Curcuma xantorrhiza*, roxb) atau kunyit(*Curcuma domestika*, val) pada pakanterhadap daging domba ekor tipis. Skripsi.Jurusan Teknologi Industri Pertanian FakultasPertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Loth M.R. 2011. Penmbahan tepung kunyit (*Curcuma domestika* val) Dalam Ransum Komersial Terhadap Berat Organ Internal Ayam Pedaging.
- Lukiastuti F., M. Hamdani. 2012. Statistika Non Parametris. Cetakan Pertama. CaPS Yogyakarta.
- Mangisa, I. 2005. Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma demostika*, val) atau temulawak (*Curcuma xantorrhiza*, roxb) untuk menurunkan kadar kolesterol Daging Broiler. <File:\\A:\curcumin\kunyit\temulawak\cari1.htm>. (14 Juli 2013).
- Mayes, P.A. 1995. Sintesis Pengangkutan dan Sintesis Kolestrol. Biokimia Harper (Harper's Biochemistry). Edisi 22. Ahli Bahasa : dr. Handry Hartono. Penerrbit Buku Kedokteran EGC.)
- Manoppo, M. R. A., R. Sugihartuti, T.S. Adikara dan Y. Dhamayanti. 2007. Pengaruh Pemberian Crude Chrorella terhadap Total Kolesterol Darah Ayam Broiler. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Mide, M. Z. 2007. Pemanfaatan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, ROXB) Dalam Ransum Sebagai Upaya Menurunkan Lemak Abdominal Dan Kolesterol Darah Broiler. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar 90245.*
- Murray, R.K., D.K. Granner., P.A. Mayes and V. W. R. Well. 1995. *Biokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Muchtadi, D., N. S. Palupi dan M. Astawan. 1993. Metabolisme Zat Gizi Sumber, Fungsi dan Kebutuhan dari Tubuh Manusia. Jilid II. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Mustikaningsih, F. 2010. Pengaruh Pemberian Berbagai Level Ekstrak Kunyit Terhadap Kadar Kolestrol, High Density Lipoprotein dan Low Density Lipoprotein Dalam darah Pada Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

- Piliang, W G. 1990. High fiber diet and its effect on calcium and cholesterol status in laying hens. In :*Indon. J.Trop. Agric.* Vol. 1 (2) : 93-7.
- Pond, W. G. D. C. Church and K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4thEd. Chapman and Hall. New York.
- Retnoadiati, N. 2001. *Persentase Berat Karkas, Organ Dalam dan Lemak Abdomen Ayam Broiler Yang diberi Ransum Berbahan Baku Kadal (Maboya multifaciata Kuhl)*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Riyadi, S. 2009. *temulawak dan Jahe Baik untuk Ayam Broiler*. <http://slamet-riyadi03.blogspot.com/2009/04/kunyit-dan-jahe-baik-untuk-ayam-broiler.html>. akses pada tanggal 16 Februari 2011
- Rosady I., Ismoyowati dan Ning Iryanti. 2013. *Kadar Hdl (High Density Lipoprotein) Dan Ldl (Low Density Lipoprotein) Darah Pada Berbagai Itik Lokal Betina Yang Pakannya Disuplementasi Dengan Probiotik*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Saidin M, 2000. *Kandungan Kolestrol Dalam Berbagai Makanan*. Buletin Penelitian Kesehatan. IPB. Bogor.
- Saifudin A., V. Rahayu dan H. Y. Teruna. 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Salim. 1985. *Pemanfaatan Temulawak Sebagai Tanaman Obat*. Bogor : Prosea Indonesia-Yayasan Prosea.
- Sturkie, P. D. 2002. *Avian Physiology*. 3rd Edition. Spinger-Verlag. New York.
- Tamalludin , F. 2012. *Ayam Broiler, 22 Hari Panen Lebih Untung*. Penebar Swadaya. Jakarta 2012.
- Tejayadi S. 1991. *Kolesterol dan Hubungannya Dengan Penyakit Kardiovaskuler*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 73:74-75.
- Widodo. 2002. *Kandungan Tanaman Herbal*. Jakarta.

Tabel 1. Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah broiler umur 6 minggu

	<u>Perlakuan (mg/dl)</u>					
	R0		R1		R2	
	HDL	LDL	HDL	LDL	HDL	LDL
Sampel 1	142	45	101	65	120	56
Sampel 2	136,75	47	120	64	122	57
Sampel 3	122	45	106	65	108	56
Total	400,75	137	327	327	340	169
Rataan	133,58	45,66	109	64,66	113,33	56,33

Tabel 2.

Organ Dalam	<u>Perlakuan (%)</u>		
	R0	R1	R2
Gizzard	0,956	0,715	0,821
Pankreas	0,117	0,102	0,115
Usus Halus	1,972	1,800	1,927
Usus Besar	0,355	0,288	0,296