

**PENGARUH TEPUNG DAUN SIRSAK (*Announa muricata* L) TERHADAP
KARAKTERISTIK LEMAK DARAH DAN DAGING ITIK TEGAL JANTAN**

***EFFECT OF SOURSOP (*Announa muricata* L) LEAF MEAL ON CHARACTERISTICS
OF BLOOD AND MEAT FAT OF NATIVE MALE TEGAL DUCK***

Elly Tugiyanti^{1*}, Soegeng Heriyanto², dan Aduha Nurus Syamsi¹

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 53123

²Fakultas Peternakan, Universitas Wijayakusuma, Purwokerto, 53152

Submitted: 18 May 2016, Accepted: 3 October 2016

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun sirsak terhadap karakteristik lemak darah dan daging itik Tegal jantan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap. Penelitian terdiri dari 4 perlakuan, yaitu: pakan tanpa disuplementasi tepung daun sirsak, pakan + 5% tepung daun sirsak, pakan + 10% tepung daun sirsak, pakan + 15% tepung daun sirsak. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor itik. Perlakuan diberikan kepada itik selama 5 minggu yaitu mulai dari umur sebulan sampai umur potong 10 minggu. Data penelitian dianalisis variansi pola searah dan jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji orthogonal polynomial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar trigliserida, kolesterol, dan LDL darah serta kadar trigliserida dan kolesterol daging, tetapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar HDL darah, yaitu menaikkan kadar HDL darah. Kesimpulan penelitian yaitu suplementasi tepung daun sirsak dalam pakan itik tegal jantan sebesar 8,36% menunjukkan kadar HDL darah tertinggi yaitu 99,89 mg/dl, namun demikian suplementasi tepung daun sirsak hingga 15% belum mampu menurunkan kadar trigliserida, kolesterol, dan LDL darah serta kadar trigliserida dan kolesterol daging itik Tegal jantan umur 10 minggu.

(Kata kunci: Daun sirsak, HDL, Itik Tegal, Kolesterol, LDL, Trigliserida)

ABSTRACT

The purpose of this experiment was to evaluate the effect of soursop leaf meal on characteristics of blood and meat fat of male Tegal ducks. This study used completely randomized design. The study consisted of four treatments, namely: feed without supplementation of soursop leaf meal, feed with 5% soursop leaf meal, feed with 10% soursop leaves meal, and feed with 15% soursop leaf meal. Each treatment was 5 replications and each replication consisted of five ducks. The treatment given to duck for 5 weeks started from 4 to 10 weeks of age. Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) continued by orthogonal polynomial test. The results showed that soursop leaf meal supplementation in feed had no significant effect on levels of blood triglycerides, cholesterol, and LDL as well as meat triglycerides and cholesterol, but it affected levels of HDL significant ($P < 0.01$), ie increase HDL levels. It can be concluded that soursop leaf meal supplementation in male Tegal duck feed by 8.36% showed the highest blood HDL levels (99.89 mg/dl), however soursop leaf meal supplementation up to 15% did not affect levels of blood triglycerides, cholesterol, and LDL as well as levels of meat triglycerides and cholesterol of 9 weeks male tegal duck.

(Key word: Cholesterol, HDL, LDL, Soursop leaf, Tegal duck, Trygliseride)

* Korespondensi (corresponding author):

Telp. +62 815 488 184

E-mail: tugiyanti.elly@gmail.com

Pendahuluan

Kadar kolesterol dan trigliserida akhir-akhir ini banyak mendapat perhatian, karena baik kolesterol maupun trigliserida merupakan faktor penyebab terjadinya penyakit jantung koroner. Beberapa masyarakat sudah mulai selektif untuk meninggalkan bahan pangan berlemak terutama pada beberapa protein hewani serta olahannya. Daging itik merupakan salah satu komoditas yang memiliki kadar lemak dan kolesterol tinggi. Pagala dan Agustina (2009) menyatakan bahwa daging itik mengandung lebih kurang 5,71% lemak dan 0,06% kolesterol. Banyak penelitian telah membuktikan bahwa beberapa jenis tanaman dapat disuplementasikan dalam pakan itik untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol daging itik (Sulistyaningsih, 2003; Syahida *et al.*, 2012; Citrawidi *et al.*, 2012). Salah satu tanaman yang berpotensi yaitu sirsak (*Announa muricata L*) dan bagian yang sering dimanfaatkan yaitu daunnya.

Daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, tannin, fitosterol, kalsium oksalat, alkaloid, senyawa acetogenins, fitosterol dan steroida (Suranto, 2011). Senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan asal tanaman. Antioksidan tanaman dapat menghambat aktivitas enzim HMG-CoA reduktase dalam proses sintesis kolesterol. Penghambatan aktivitas enzim ini menyebabkan tidak terbentuknya mevalonat dari HMG-CoA, mevalonat akan diubah menjadi skualen, lanosterol, dihidrolanosterol, D 8-dimetilsterol, 7-dihidro kolesterol dan akhirnya menjadi kolesterol. Selain itu Flavonoid juga mempunyai efek positif terhadap penurunan kadar kolesterol total serum melalui peningkatan ekskresi asam empedu bersama feses. Tannin, riboflavin dan asam sianida mempunyai efek hipoglikemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida darah tikus (Sulistyaningsih, 2003; Leonard, 2004).

Kandungan fitokimia yang dimiliki oleh daun sirsak terutama yang bersifat antioksidan memiliki kemampuan menurunkan emulsi lemak dan sintesis kolesterol. Penurunan emulsi lemak dan sintesis kolesterol akan menurunkan kadarnya di dalam darah ataupun daging. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun sirsak terhadap

kadar kolesterol, high density lipoprotein (HDL), low density lipoprotein (LDL), dan trigliserida darah serta kadar lemak dan kolesterol daging itik Tegal jantan.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan berukuran 5x15 m² di desa Sokaraja Kulon dengan atap dari genting dan merupakan kandang terbuka. Kandang terdiri 30 unit percobaan dengan ukuran 1x1 m², yang dilengkapi dengan kipas, alat pengukur suhu dan kelembaban dengan lantai kandang litter. Tiap unit kandang terdapat satu tempat pakan memanjang dan satu tempat minum dan diisi 5 ekor itik. Litter diganti jika basah dan menggumpal.

Materi yang digunakan adalah salah satu itik lokal Indonesia yaitu itik Tegal jantan berumur 4 minggu dengan bobot badan 1058,53±38,08 g, yang berasal dari Kelompok Tani Ternak Itik "Bebek Umbaran", Desa Negar Ayu, Kec. Tonjong, Kab. Brebes. Itik yang dipilih adalah itik yang waktu penetasiannya sama. Selanjutnya itik ditimbang untuk memastikan keseragaman bobot badannya. Itik diberi makan sehari dua kali dan air minum disediakan secara *ad libitum*. Sebelum diberi perlakuan, itik diberi pakan *preliminary* dengan kandungan protein 21% dan energi metabolik sebesar 3100 kcal/kg selama satu minggu. Selanjutnya itik diberi perlakuan selama 5 minggu. Konsumsi pakan diamati setiap hari yaitu dengan menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi jumlah pakan sisa. Setiap satu minggu sekali dilakukan penimbangan bobot badan untuk mengetahui pertambahan bobot badan dan pada saat itik berumur 10 minggu dilakukan pengambilan darah melalui vena brachialis untuk mengamati kadar HDL, LDL, kolesterol dan trigliseridanya. Setelah itu dilakukan penyembelihan untuk mendapatkan karkas.

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang diberikan terdiri dari 4 perlakuan, yaitu : pakan tanpa disuplementasi tepung daun sirsak, pakan + 5% tepung daun sirsak, pakan + 10% tepung daun sirsak, pakan + 15% tepung daun sirsak. Masing-masing perlakuan ini diulang sebanyak 5 kali dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor itik, sehingga penelitian ini menggunakan itik jantan sebanyak 100 ekor.

Variabel yang diamati adalah kadar kolesterol, HDL, LDL, dan trigliserida darah serta kadar lemak dan kolesterol daging itik Tegal jantan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis variansi dan jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *orthogonal polynomial* (Steel dan Torrie, 1997).

Kadar kolesterol dan trigliserida darah (mg/dl) ditentukan dengan metode enzimatik kolorimetrik, dan analisis HDL dan LDL (mg/dl) ditentukan menggunakan metode "enzymatic colorimetric" setelah presipitasi β -lipoprotein dengan asam phosphotungstate dan magnesium klorida ($MgCl_2$). Kadar LDL (mg/dl) diperoleh dengan menggunakan rumus Friedewald (1972), yaitu: $LDL = total\ kolesterol - HDL - 1/5\ trigliserida$. Kadar lemak daging diukur dengan metode soxhlet menggunakan pelarut etanol, sedangkan kadar kolesterol daging dianalisis menggunakan metode Lieberman-Burchard, yang prinsipnya adalah ekstrak kloroform yang berisi kolesterol akan bereaksi dengan asam asetat anhidrida dan asam sulfat pekat membentuk reaksi berwarna.

Hasil dan Pembahasan

Kadar trigliserida darah

Kadar trigliserida darah itik disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak berpengaruh tidak nyata terhadap kadar trigliserida darah itik Tegal jantan umur 10 minggu. Hal tersebut dapat disebabkan karena pakan basal dan konsumsi pakan harian itik tidak jauh berbeda pada masing-masing perlakuan. Citrawidi *et al.* (2012) menerangkan bahwa kadar trigliserida darah sangat dipengaruhi oleh kadar karbohidrat pakan dan sirkulasi asam lemak bebas dalam tubuh. Hati merupakan organ yang sangat berperan dalam pembentukan trigliserida. Hati mampu mengubah karbohidrat menjadi asam lemak bebas dan men-transformasikannya kembali menjadi trigliserida. Oleh karena itu, trigliserida akan meningkat apabila ternak diberikan pakan dengan karbohidrat yang berlebih. Pakan basal yang diberikan pada setiap perlakuan sama dan bukan merupakan pakan dengan karbohidrat yang berlebih, sehingga efek suplementasi tepung daun sirsak belum terlihat nyata memengaruhi kadar trigliserida darah itik.

Kadar Trigliserida pada Tabel 1 berkecenderungan menunjukkan penurunan dengan suplementasi daun sirsak yang meningkat. Sesuai dengan penelitian Wulandari *et al.* (2015) yang mengamati pengaruh daun sirsak dan gembfibrozil terhadap kadar trigliserida tikus jantan. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Milind dan Gurditta (2011), Rully dan Probosari (2012) serta Kothari *et al.* (2011), senyawa aktif golongan flavonoid dan tanin dapat meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase sehingga dapat menurunkan kadar trigliserida dalam plasma.

Kadar kolesterol darah

Kadar kolesterol darah itik disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak berpengaruh tidak nyata terhadap kadar kolesterol darah itik Tegal jantan umur 10 minggu. Serupa dengan trigliserida, tinggi rendahnya kolesterol darah dipengaruhi oleh lingkungan dan genetik ternak (Murray *et al.*, 2000). Perlakuan suplementasi dan bahan pakan yang berbeda dapat mempengaruhi perbedaan kolesterol dalam serum darah itik, selain itu juga kemampuan genetik itik dalam mensintesis kolesterol pada setiap jenisnya berbeda.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak berpengaruh tidak nyata terhadap kadar kolesterol darah itik Tegal jantan umur 10 minggu. Tepung daun sirsak yang disuplementasi dalam pakan itik memiliki kandungan polifenol dan flavonoid yang bersifat antioksidan. Senyawa tersebut dapat memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol, karena mampu meningkatkan ekskresi garam empedu dalam saluran usus (Pagala dan Agustina, 2009). Garam empedu merupakan cairan yang dikeluarkan empedu sebagai pengemulsi lemak dalam usus dan prekursor pembentuknya adalah kolesterol di dalam hati. Meningkatnya ekskresi garam empedu dalam usus bersama feses akan meningkatkan penggunaan kolesterol pada serum darah untuk sintesis garam empedu di hati. Selain itu, senyawa yang bersifat antioksidan dari daun sirsak mampu menghambat kerja enzim HMG-CoA reduktase yang merupakan katalis kuat

Tabel 1. Kadar trigliserida, kolesterol, HDL dan LDL darah serta lemak dan kolesterol daging masing-masing perlakuan
(levels of triglycerides, cholesterol, blood HDL and LDL, meat fat and cholesterol each treatment)

Parameter	Perlakuan (treatments)			
	S0	S1	S2	S3
Trigliserida darah (mg/dl) (blood triglycerides (mg/dl))	165,72±29,62	231,43±65,78	162,85±35,86	154,28±38,34
Kolesterol darah (mg/dl) (blood cholesterol (mg/dl))	198,22±29,25	195,458±25,41	180,402±17,90	174,136±14,46
HDL (mg/dl)	58,52±7,56 ^a	98,56±9,12 ^c	93,28±21,08 ^c	76,56±10,60 ^b
LDL (mg/dl)	159,26±36,43	123,66±33,43	133,38±41,60	136,77±26,23
Lemak daging (meat fat)	5,82±0,14	5,60±0,30	5,70±0,27	5,56±0,30
Kolesterol daging (meat cholesterol)	177,33±16,92	163,08±12,02	169,37±21,20	167,94±22,75

S0: ransum basal (control) (basal feed/control), S1: ransum basal + 5% tepung daun sirsak (basal feed +5% soursop leaves powder), S2: ransum basal + 10% tepung daun sirsak (basal feed +10% soursop leaves powder), S3: ransum basal + 15% tepung daun sirsak (basal feed +15% soursop leaves powder).

^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (different superscripts at the same row indicate significant differences ($P<0.05$)).

dalam sintesis kolesterol dalam usus (Oliveira et al., 2007).

Kinerja senyawa yang terkandung dalam daun sirsak terhadap penurunan kolesterol nampak pada rataan kolesterol darah itik yang cenderung menurun dengan semakin meningkatnya persentase penambahan daun sirsak dalam pakan (Tabel 1). Joseph et al. (2002) menerangkan bahwa 25% kolesterol berasal dari perlakuan pakan yang diberikan, sedangkan 75% berasal dari sintesis yang terjadi di dalam tubuh yang terpusat di hati. Meskipun 25% pasokan kolesterol dari saluran cerna tidak terpenuhi, tubuh itik memiliki kemampuan untuk mensintesis kolesterol melalui pembongkaran lemak pada sel-sel adipose sesuai dengan kebutuhan tubuh. Muliani (2014) menyatakan bahwa, ketika intake kolesterol dari makanan rendah, biosintesis *de novo* memproduksi kolesterol untuk mendukung berbagai proses biologis dalam tubuh yang membutuhkan kolesterol. Proses ini yang menyebabkan kadar kolesterol di dalam darah tetap terlihat stabil. Penambahan daun sirsak sampai 15% bahan pakan masih belum mampu secara nyata menurunkan kolesterol darah, akan lebih baik hasilnya jika ternak diberi pakan yang mengandung karbohidrat berlebih.

Kadar high density lipoprotein (HDL) darah

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar HDL darah itik Tegal jantan umur 10

minggu. Hal tersebut disebabkan karena kandungan polifenol dan antioksidan tepung daun sirsak. Senyawa-senyawa tersebut memutus reaksi pembentukan kolesterol di usus dengan menginaktifkan enzim HMG-CoA reduktase, juga meningkatkan ekskresi garam empedu yang komponen utama pembentuknya merupakan kolesterol. Hasanuddin et al. (2014) menyatakan bahwa HDL memiliki korelasi yang positif dengan LDL dan keduanya sangat dipengaruhi oleh kadar kolesterol dalam darah. Tinggi rendahnya kadar HDL dalam darah berhubungan dengan kadar kolesterol serta aktivitas sintesis senyawa steroid dan garam empedu (Murray et al., 2003).

Tubuh itik memiliki kemampuan untuk melaksanakan biosintesis *de novo*, yaitu suatu upaya untuk mempertahankan homeostatis kolesterol di dalam darah dan bergantung pada lipoprotein. Selama masa kurangnya pasokan kolesterol dari saluran cerna dan kebutuhan kolesterol yang tinggi bagi hati untuk mensintesis garam empedu, kolesterol akan disintesis dari jaringan instintinal maupun jaringan ekstrahepatik untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Trapani, 2012). Kolesterol ataupun prekursor pembentuk kolesterol yang telah dibongkar dari berbagai jaringan di tubuh akan dibawa oleh HDL menuju hati (Asprey dan Thornton, 2000).

Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak berpengaruh secara kuadratik (Gambar 1) terhadap kadar HDL darah itik tegal jantan umur 10 minggu, dengan

persamaan $Y = 60,214 + 9,4908 X - 0,5676 X^2$, dengan koefisien determinasi (R^2) = 60,06% dan dengan titik puncak P (8,36, 99,89).

Gambar 1 menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak pada level 8,36% mampu meningkatkan kadar HDL tertinggi yaitu 99,89 mg/dl dan drastis menurun pada level pemberian yang lebih tinggi. Hal tersebut berkaitan dengan kadar serat daun sirsak yang tinggi yaitu 16,4 - 20,6% (Solihin dan Fuah, 2016). Serat bersifat *bulkiness* yang dapat mempercepat transit pakan di dalam usus sehingga terjadi penurunan hidrolisis karbohidrat dan penyerapan hasil produknya. Penurunan absorpsi lemak dan kolesterol dan penurunan laju absorpsi karbohidrat menyebabkan penurunan kadar insulin serum sehingga menurunkan ransangan sintesis kolesterol dan lipoprotein (Lee *et al.*, 2005; Tala, 2009).

Low density lipoprotein (LDL) darah

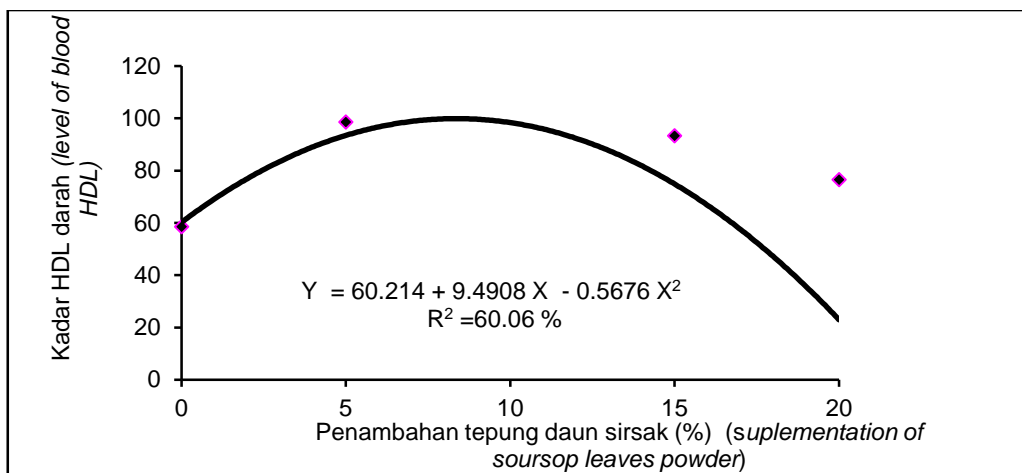
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak tidak berpengaruh nyata terhadap kadar LDL darah itik Tegal jantan umur 10 minggu. LDL merupakan lipoprotein yang menjadi karier utama kolesterol dari hati ke jaringan tubuh, sehingga kadar LDL dalam darah dipengaruhi oleh konsentrasi kolesterol (Montgomery *et al.*, 1993). Meskipun kadar HDL darah itik menunjukkan pengaruh yang signifikan, berbeda halnya dengan kadar LDL darah. Hal ini disebabkan karena HDL

merupakan lipoprotein yang menghantarkan materi darah dari sel tepi menuju ke hati (Diestchy, 2003).

Hasil yang signifikan pada HDL disebabkan karena adanya kebutuhan sintesis kolesterol di dalam hati sehingga terjadi pembongkaran cadangan lemak di sel adipose, aliran HDL meningkat menuju hati membawa asam lemak hasil katabolisme di sel adipose tersebut untuk disintesis menjadi kolesterol (Riis, 1983), proses tersebut yang dikenal sebagai biosintesis *denovo*. Kolesterol yang terbentuk kemudian digunakan untuk memenuhi kebutuhan pembentukan cairan empedu yang banyak terbuang disaluran cerna akibat serat tepung daun sirsak juga polifenol dan antioksidan yang dikandungnya. Oleh karena itu, LDL sebagai karier utama pembawa kolesterol dari hati menuju sel tepi menjadi tidak nyata, meskipun di hati terjadi pembentukan kolesterol dari asam lemak hasil katabolisme lemak di sel adipose, tetapi kolesterol tersebut lebih banyak digunakan dalam sintesis garam empedu /cairan empedu.

Kadar lemak/trigliserida daging

Sebagian besar energi yang disimpan dalam tubuh itik berbentuk trigliserida. Pagala dan Agustina (2009) menyatakan bahwa rerata kadar lemak daging sebesar 5,71%, tetapi lebih rendah dari Amiruddin *et al.* (2011). Tinggi rendahnya kadar lemak dalam daging dipengaruhi oleh pakan dan genetik ternak. Itik dengan genetik yang berbeda menunjukkan kadar lemak



Gambar 1. Pengaruh suplementasi tepung daun sirsak terhadap kadar HDL darah itik Tegal jantan umur 10 minggu (effect of soursop leaves powder supplementation on levels of blood HDL male Tegal duck 10 weeks old).

daging yang berbeda. Selain itu kadar trigliserida dan kolesterol dalam darah juga akan mempengaruhi kadar lemak daging (Baeza, 2006).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak daging itik Tegal jantan umur 10 minggu. Hal ini sejalan dengan kadar trigliserida dan kolestrol darah yang tidak signifikan. Ismoyowati dan Sumarmono (2011) menyatakan bahwa kadar trigliserida dan kolesterol darah memengaruhi kadar lemak dalam daging. Saat terjadi kelebihan energi atau lemak dalam darah, maka akan didesposisikan dalam jaringan lemak dan jaringan otot sebagai cadangan energi. Sebaliknya jika terjadi kekurangan energi atau lemak dalam darah maka tubuh akan memberikan impuls proses glikoneogenesis dalam jaringan lemak atau otot. Bahan pakan yang diberikan pada stiap perlakuan sama dan tidak mengandung karbohidrat yang berlebih sehingga tidak memengaruhi kadar lemak yang didesposisikan di dalam daging.

Daun sirsak memiliki kandungan flavonoid yang bersifat antioksidan. Tugiyanti et al. (2014) menyatakan bahwa antioksidan mampu memengaruhi kadar lemak daging. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa tubuh memiliki mekanisme dalam memenuhi kekurangan kolesterol di dalam darah. Meskipun daun sirsak mampu mengurangi sintesis kolesterol dan meningkatkan pengeluaran garam empedu di usus, tetapi tubuh mensistesis kolesterol dalam hati melalui pembongkaran cadangan lemak dalam tubuh sebagai respon terhadap kurangnya kolesterol dalam darah. Fauziyati (2008) menerangkan bahwa tahapan pembongkaran cadangan lemak dimulai dari sel-sel adipose atau jaringan lemak seperti pada areal *visceral* dan *subcutan*, setelah itu baru membongkar lemak pada jaringan otot. Oleh karena itu, meskipun tubuh memberi respon terhadap kekurangan kolesterol dalam darah akibat aktivitas biokimiawi senyawa yang dikandung daun sirsak di usus, kadar lemak pada sel otot tidak berubah, karena tubuh cenderung membongkar cadangan lemak pada bagian *visceral* dan *subcutan* terlebih dahulu.

Kadar kolesterol daging

Setiabudi (2011) menyatakan bahwa daging itik umumnya mengandung kolesterol mencapai 50 mg/g. Sedangkan Ismoyowati

dan Widiastuti (2003) menyatakan bahwa kandungan kolesterol daging itik berbeda-beda pada setiap bagiannya. Bagian dada mengandung kolesterol hingga 166,91 mg/100g dan bagian paha 188,41 mg/100g.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun sirsak tidak berpengaruh nyata terhadap kadar kolesterol daging itik Tegal jantan umur 10 minggu. Seperti yang telah dijelaskan bahwa pemberian tepung daun sirsak ke dalam pakan menurunkan kadar kolesterol, dikarenakan kandungan antioksidan pada daun sirsak mampu melakukan penghambatan secara langsung aktivitas enzim HMG-CoA reduktase. Hal tersebut yang menyebabkan penurunan penyerapan kolesterol di dalam saluran cerna dan menurunkan kadar kolesterol dalam serum darah. Kadar kolesterol daging sangat dipengaruhi oleh kadar kolesterol darah (Joseph et al., 2002). Kurangnya kadar kolesterol di dalam darah menjadi sinyal bagi tubuh untuk melaksanakan homeostatis kolesterol dengan melaksanakan biosintesis *de novo*.

Muliani (2014) menyatakan bahwa dalam kondisi tertentu jumlah kolesterol melebihi keadaan normal, berbagai proses akan diaktifkan untuk mengimbangi kelebihan kolesterol ini. Kegiatan HMG-Co A reduktase mikrosom dan HMG-Co A sintase sitosol dihambat secara terkoordinasi atau secara sendiri-sendiri, bergantung pada persediaan asam lemak bebas di dalam sel. Sebaliknya, jika kadar kolesterol dalam serum kurang maka tubuh akan membongkar cadangan lemak di dalam tubuh untuk memenuhi sesuai dengan kebutuhannya. Subhan et al. (2014) menyatakan bahwa lemak abdomen merupakan salah satu cadangan lemak terbesar dalam tubuh ternak. Oleh karena itu, kecenderungan penimbunan lemak ketika energy berlebih adalah disepanjang saluran cerna. Hal tersebut juga berlaku ketika tubuh mengalami kekurangan koleterol, lemak yang berada disaluran cerna cenderung akan dibongkar terlebih dahulu (Fauziyati, 2008).

Kesimpulan

Suplementasi tepung daun sirsak dalam pakan itik tegal jantan sebesar 8,36% menunjukkan kadar HDL tertinggi yaitu 99,89 mg/dl, namun demikian suplementasi tepung daun sirsak hingga 15% belum mampu

menurunkan kadar trigliserida, kolesterol, dan LDL darah serta kadar trigliserida dan kolesterol daging itik tegal jantan umur 10 minggu.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Universitas Jenderal Soedirman atas pendanaan penelitian yang diberikan sehingga penelitian ini dapat penulis selesaikan.

Daftar pustaka

- Amiruddin, B. N. K., Sudiyono, dan A. Ratriyanto. 2011. Pengaruh suplementasi lisin terhadap karakteristik karkas itik lokal jantan umur sepuluh minggu. *Sains Peternakan* 9: 15-19.
- Asprey, G. F. and P. Thornton. 2000. Medical plants of Jamaica Part 1-11. *West Indian J.* 2: 1-86.
- Baeza, E. 2006. Effects of genotype, age and nutrition on intramuscular lipids and meat quality. Symposium COA/INRA Scientific Cooperation in Agriculture. 7-8 November, Taiwan, pp. 79-82.
- Citrawidi, T. A., W. Murningsih, dan V. D. Y. B. Ismadi. 2012. Pengaruh pemeraman ransum dengan sari daun pepaya terhadap kolesterol darah dan lemak total ayam broiler. *Anim. Agric. J.* 1: 529-540.
- Dietschy, J. M. 2003. How cholesterol metabolism and transport present novel targets for lipid treatment. *Adv. Stud. Med.* 3: 5319-5323.
- Fauziyati, A. 2008. Adaptasi fisiologis selama puasa. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian* 5: 1-9.
- Friedewald, W. T., R. I. Levy and D. S. Fredrickson. 1972. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without the use of preparative centrifuge. *Clin. Chem.* 18: 499-502.
- Hasanuddin, S., V. D. Yunianto, dan Tristiarti. 2014. Profil lemak darah pada ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai *acidifier*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan* 3: 11-17.
- Ismoyowati and J. Sumarmono. 2011. Fat and cholesterol contents local duck (*Anas platyrhynchos platyrhynchos*) meat fed mash, paste, and crumble feeds. *Asian J. Poult. Sci.* 5: 150-154.
- Ismoyowati dan T. Widiyastuti. 2003. Kandungan lemak dan kolesterol daging bagian dada dan paha berbagai unggas lokal. *J. Anim. Prod.* 5: 79-82.
- Joseph, G., H. T. Um, Rukmiasih, I. Wahyuni, S. Y. Randa, H. Hafid, dan A. Parakkasi. 2002. Status kolesterol Itik Mandalung dengan pemberian serat kasar dan vitamin E. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2002, Bogor.
- Kothari, S., A. K. Jain, S. C. Mehta, S. D. Tonpay. 2011. Hypolipidemic effect of fresh *Triticum aestivum* (wheat) grass juice in hypercholesterolemic rats. *Acta Poloniae Pharmaceutica and Drug Research* 2: 291-294.
- Lee, S., A. L. Simons, P. A. Murphy and S. Hendrich. 2005. Soyasaponins lowered plasma cholesterol and increased fecal bile acids in female Golden Syrian hamsters. *Experimental Biology and Medicine* 230: 472-478.
- Leonard, D. B. 2004. Medicine at Your Feet Plants and Food. www.medicineatyourfeet.co.artocarpuscommunis.html. Accessed 1 May 2016.
- Milind, P. and Gurditta. 2011. Basketful Benefits of Papaya. *Int. Res. J. Pharm.* 2: 6-12.
- Montgomery, R., R. L. Dryer, T. W. Conway and A. A. Spector. 1993. *Biochemistry : A Case – Oriented Approach*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Muliani, H. 2014. Kadar kolesterol daging berbagai jenis itik (*Anas domesticus*) di Kabupaten Semarang. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 12: 75-82.
- Murray, K. R., K. D. Granner, P. A. Mayes and V. W. Rodwell. 2000. *Harper's Biochemistry*. 20th edn. Appleton and Lange, USA.
- Murray, R. K., Granner and Rodwell. 2003. *Biokimia Harper*. Penerjemah: Andry Hartono. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Oliveira, T. T., K. F. S. Ricardo, M. R. Almeida, M. R. Costa and T. J. Nagem. 2007. Hypolipidemic effect of

- flavonoids and cholestyramine in rats Tania. Latin Am. J. Pharmacy 26: 407-10.
- Pagala, M. A. dan D. Agustina. 2009. Kualitas kolesterol itik Tegal dengan pemberian seledri (*Apium graveolens*) dan dedak padi. WARTA-WIPTEK 17: 97-100.
- Riis, P. M. 1983. Dynamic Biochemistry of Animal Production. Departement of Animal Physiology. The Royal Veterinary and Agricultural University Copenhagen, Denmark.
- Rully, M. dan E. Probosari. 2012. Pengaruh pemberian buah pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap kadar trigliserida pada tikus Sprague Dawley dengan hiperkolesterolemia. J. Nutr. College 1: 142-154.
- Setiabudi. 2011. Daftar kontrol makanan dan kandungan kolesterolnya. <http://www.Metasolusisehat.com>. Diakses pada 9 Maret 2016.
- Solihin, D. D. dan A. M. Fuah. 2016. Budidaya Ulat Sutera Alam Attacus atlas. <https://books.google.co.id/books?id=xMdVgExlyp0C&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>. Diakses pada 4 Mei 2016.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1997. Principles and Procedures of Statistics. Published by McGraw-Hill Companies, New York.
- Subhan, A., T. Yuwanta, Zuprizal and Supadmo. 2014. Use of apple snails (*Pomacea canaliculata*) as a source of fatty acids in feed towards the performance, blood cholesterol and cholesterol levels in Alabio duck (*Anas platyrhynchos borneo*) meat and eggs. Int. J. Poult. Sci. 13: 537-544.
- Sulistyaningsih, M. T. 2003. Pengaruh Infus Daun Sukun terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih. Biologi UGM, Yogyakarta.
- Suranto, A. 2011. Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit. Pustaka Bunda, Jakarta
- Syahida, M., M. Y. Maskat, R. Suri, S. Mamot and H. Hadijah. 2012. Soursop (*Annona muricata L.*): blood hematology and serum biochemistry of Sparague-Dawley rats. Int. Food Res. J. 19: 955-959.
- Tala, Z. Z. 2009. Manfaat Serat Bagi Kesehatan. Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Trapani, L., M. Segatto and V. Pallottini. 2012. Regulation and deregulation of cholesterol homeostasis: the liver as a metabolic "Power Station". World J. Hepatology 4: 184-190.
- Tugiyanti, E., T. Yuwanta, Zuprizal and Rusman. 2014. Supplementation of vitamin E and C in feed on meat quality, thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) and myoglobin level of Muscovy duck meat. J. Indonesian Trop. Anim. Agric. 39: 37-44.
- Wulandari, R. L. S. Susilowati dan A. Sucyati. 2015. Pengaruh kombinasi ekstrak etanol daun sirsak dan gemfibrozil terhadap kadar trigliserida dan HDL tikus yang diinduksi pakan tinggi lemak. Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal sebagai Alternatif Medicine. Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim.