

Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) pada Konsentrasi yang Berbeda terhadap Kadar Glukosa Darah Ayam

Danar Pratiwi Diah Puspita*, Teguh Suprihatin*

**Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi F. MIPA UNDIP*

Astract

The objective of this research was to know the effect of Virgin Coconut Oil (VCO) on chicken glucose blood. The research was designed by Completely Randomized Design (P_0 : 0 cc/kg, P_1 : 1.5 cc/kg, P_2 : 3 cc/kg, and P_3 : 6 cc/kg VCO/food). Data resulted from this research was analyzed by ANOVA and Duncan test. Conclusion of this research can be drawn that chicken glucose blood was significantly different between treatment group. It means that VCO was not recommended as food supplement to chick.

Key words : VCO, Supplement, blood glucose

Abstrak

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan suplemen dengan lemak rantai sedang yang mudah diserap tubuh dan dikonversi menjadi energi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian VCO terhadap kadar glukosa darah ayam. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan (P_0 : 0 cc/kg, P_1 : 1,5 cc/kg, P_2 : 3 cc/kg, dan P_3 : 6 cc/kg VCO/pakan). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada kadar glukosa darah ayam antar perlakuan sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian VCO dapat meningkatkan kadar glukosa darah ayam, oleh karena itu tidak dianjurkan untuk menggunakan VCO sebagai suplemen pada pakan ayam.

Kata kunci : VCO, Suplemen, kadar glukosa darah.

PENDAHULUAN

Usaha untuk meningkatkan produktivitas ayam harus terus digalakkan seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan produk komoditas ayam baik berupa telur maupun daging. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas ayam adalah dengan memberikan suplemen pada pakan ayam.

Masyarakat Indonesia secara umum mengenal 2 jenis ayam, yaitu ayam ras dan ayam buras. Ayam buras adalah ayam bukan ras yaitu ayam kampung, sedangkan ayam ras adalah ayam yang diimpor dari luar

negeri yang bersifat unggul karena telah mengalami perbaikan secara genetis. Jenis ayam ras ada 2, yaitu ayam pedaging (broiler) dan ayam petelur (layer) (Supriyatna dkk, 2005).

Masyarakat Indonesia mengenal VCO sebagai makanan suplemen yang biasa dikonsumsi dan memiliki banyak manfaat. VCO mengandung 48-50% asam laurat yaitu asam lemak rantai sedang dengan atom C-12 yang mempunyai kemampuan untuk meningkatkan laju metabolisme dan

penyerapan nutrisi dalam tubuh (Santos *et al.*, 2005).

Penelitian dengan menggunakan VCO pada mencit menunjukkan bahwa VCO mengandung antioksidan yang dapat meningkatkan metabolisme dan senyawa monolaurin dari asam laurat yang dapat merusak selubung lemak virus sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh hewan uji terhadap serangan penyakit yang disebabkan oleh virus (Santos *et al.*, 2005).

Penelitian dengan perlakuan VCO pada ayam ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh asam lemak yang terkandung dalam VCO terhadap kadar glukosa darah ayam. Kadar glukosa darah yang stabil pada kisaran normal dapat dijadikan sebagai bioindikator produktivitas pada ayam.

VCO mengandung lemak yang tersusun sebagian besar oleh asam lemak rantai sedang (Medium Chain Fatty Acid atau MCFA) yang tidak berbahaya bagi tubuh, asam lemak tersebut juga berguna untuk meningkatkan metabolisme tubuh dan menambah energi (Carandang, 2005)

Asam lemak yang terkandung dalam VCO pada akhirnya dalam tubuh ayam akan dikonversi menjadi produk energi, sehingga bisa bermanfaat sebagai suplemen untuk membantu mengurangi konsumsi pakan dan dapat menekan biaya produksi berupa pembelian pakan.

Ayam petelur jenis jantan digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian ini

karena dewasa ini banyak digemari masyarakat, karena walaupun termasuk jenis ayam ras tapi dagingnya relatif tidak terlalu berlemak dan terasa kenyal atau menyerupai daging ayam kampung.

METODOLOGI

Penelitian menggunakan hewan uji berupa ayam jantan dari jenis ayam petelur (layer) yang dewasa ini lebih digemari masyarakat dari pada ayam pedaging (broiler) karena daging ayam jantan petelur ini relatif lebih kenyal dan tidak terlalu berlemak. DOC diaklimasi selama 3 minggu dan pada hari ke 7 divaksinasi menggunakan vaksin A1.

Perlakuan dimulai setelah ayam ditempatkan pada kandang individu, diberi pakan BR2 secara adlibitum dan dipelihara selama 11 minggu. Perlakuan diberikan dengan cara mencampur pakan dengan VCO, 0,05 kg pakan dicampur dengan 1,5 cc VCO dan kelipatannya yaitu 3 cc, dan 6 cc setiap 2 hari sekali atau sampai pakan yang sudah dicampur VCO tadi habis. Penentuan konsentrasi VCO yang diberikan mengacu pada modifikasi tabel dari Lawrence and Bacharach (1964), tentang dosis/konsentrasi VCO yang aman bagi manusia.

Kelompok perlakuan dalam penelitian ini dibagi sebagai berikut :

P₀ : kontrol, pakan BR2 tanpa VCO

P₁ : Perlakuan 1, pakan BR2 ditambah VCO
1,5 cc/kg pakan

P₂ : Perlakuan 2, pakan BR2 ditambah VCO
3 cc/kg pakan

P₃ : Perlakuan 3, pakan BR2 ditambah VCO
6 cc/kg pakan

Ayam yang telah diberi perlakuan VCO selama 11 minggu kemudian didekapitasi dan diambil darahnya menggunakan pipet tetes untuk mendapatkan darah segar. Darah kemudian diteteskan pada tes strip accu check dan dicatat berapa kadar glukosa darah ayam yang dites pada monitor accu check. Data kadar glukosa yang diperoleh kemudian dijadikan parameter utama penelitian, sedangkan bobot badan dan konsumsi pakan ayam dijadikan sebagai parameter pendukung.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Data penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dan

dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95% (Steel and Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data hasil penelitian menggunakan ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, kemudian dilanjutkan dengan uji beda jarak nyata Duncan dengan signifikansi 95%. Hasil analisis ditunjukkan pada tabel 01.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa penambahan VCO pada pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar glukosa darah ayam. Peningkatan kadar glukosa darah ayam seiring dengan peningkatan konsentrasi VCO yang ditambahkan dalam pakan ayam. Hal ini dapat diartikan bahwa komponen asam lemak yang terdapat dalam VCO mempengaruhi proses metabolisme sel dalam hal ini adalah proses pembentukan glukosa darah.

Tabel 01. Hasil analisis kadar glukosa darah, bobot badan dan konsumsi pakan pada ayam jantan petelur (*Gallus sp.*) setelah pemberian VCO dengan konsentrasi yang berbeda

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kadar glukosa darah (mg/dl)	214,8 ^a	206,4 ^a	248,2 ^b	264 ^b
Bobot badan akhir (g)	916 ^a	900 ^a	840 ^a	862 ^a
Konsumsi pakan (g/minggu)	389,6 ^a	380 ^a	373,6 ^a	398 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi 95%.

Asam lemak yang terkandung dalam VCO sebagian besar merupakan asam lemak jenuh yang sangat aman dan tidak mudah teroksidasi. Tersusun atas MCFA (Medium Chain Fatty Acid) yang mudah terdigesti dan dikonversi menjadi energi, tidak meningkatkan kolesterol dan resiko penyakit jantung (Carandang, 2005). MCFA yang terkandung dalam VCO antara lain adalah asam kaprilat, asam kaprat, dan asam laurat (Setiaji dan Prayuga, 2006).

Proses pembentukan energi dari asam lemak dalam tubuh meliputi tahapan metabolisme lemak sehingga asam lemak tersebut siap dikonversi menjadi energi. Asam lemak hasil pencernaan diabsorpsi di dalam sel-sel enterosit yang merupakan sel penyerap utama di dalam usus (Guyton, 1996). Masing-masing asam lemak berada dalam proses absorpsinya berdasarkan panjang rantai karbon penyusunnya.

Menurut Guyton (1996), asam lemak rantai pendek dan asam lemak rantai sedang setelah diabsorpsi dengan cepat oleh sel-sel intestinum, akan masuk dalam sirkulasi darah dengan cara diikat oleh albumin serum melewati vena porta hepatica ke dalam hepar untuk digunakan dalam pembentukan energi, dan tidak dikonversi menjadi trigliserida. Asam lemak rantai panjang yang memiliki atom karbon lebih dari 14 akan masuk ke dalam limfika yang dikemas dalam bentuk kilomikron (Muchtadi dkk, 1993).

Asam lemak sebagai substrat pembentuk energi yang potensial karena daya absorpsinya tinggi, dengan melalui tahapan metabolik yang disebut dengan beta oksidasi yang terjadi di dalam mitokondria sel hepar kemudian akan menghasilkan asetil KoA, dan melalui senyawa tersebut akan masuk ke dalam reaksi siklus krebs (Muchtadi dkk, 1993). Energi yang terbentuk dalam bentuk ATP (Adenosin Tri Phosphat) dalam mitokondria lebih tinggi, bila dibandingkan dengan ATP yang dihasilkan dari glikolisis dengan glukosa sebagai substrat utama.

Tingginya produk energi yang dihasilkan dari substrat asam lemak diduga telah cukup untuk memenuhi pasokan energi yang digunakan oleh sel untuk proses-proses metabolisme. Glukosa yang berasal dari pakan digunakan sebagai substrat utama menjadi kurang terpakai, sehingga terjadi penumpukan dalam darah.

Asam lemak rantai sedang yang terkandung dalam VCO sebagian besar merupakan asam laurat (C12), yang memiliki kemampuan untuk menurunkan sekresi hormon insulin yang diperlukan glukosa darah agar dapat masuk ke dalam sel sebagai substrat metabolisme. Penurunan insulin tersebut akan berpengaruh pada penghambatan penggunaan glukosa darah dalam pembentukan produk energi dalam proses metabolisme sel (Fife, 2001).

Insulin sebagai hormon yang dihasilkan oleh pankreas berperan dalam meningkatkan permeabilitas membran sel terhadap glukosa, agar glukosa dari dalam darah dapat masuk ke dalam sel untuk kemudian dirubah ke dalam energi. Akibat adanya penurunan insulin, membran sel tidak permeabel terhadap glukosa yang menyebabkan tertahannya glukosa di dalam darah dan terjadi penumpukan. Penumpukan glukosa yang tidak bisa digunakan oleh sel mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

Mayoritas asam lemak rantai sedang yang terkandung dalam VCO mempengaruhi peningkatan glukosa darah karena tingginya energi yang dihasilkan oleh asam lemak dalam metabolisme dan penurunan glukosa dari pakan sebagai substrat energi. Peningkatan konsentrasi VCO seiring dengan peningkatan kadar glukosa darah berhubungan juga dengan proses rekonversi kembali asam lemak dan monogliserida menjadi trigliserida.

Sejumlah asam lemak rantai panjang dan asam lemak tak jenuh, walau dalam jumlah yang relatif kecil, juga mampu membentuk cadangan lemak berupa trigliserida dalam mekanisme yang dapat digunakan sebagai substrat produk energi utama yaitu glukosa melalui proses glikoneogenesis atau pemecahan senyawa non karbohidrat menjadi glukosa, bila

glukosa berasal dari karbohidrat makanan mengalami penurunan.

Hasil analisis pada konsumsi pakan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, artinya tidak terdapat pengaruh yang berarti dari konsentrasi pemberian VCO terhadap nafsu makan. Pakan ayam yang diberikan antara kelompok kontrol dan perlakuan berkisar antara 373,6 – 398 gram.

Peningkatan glukosa darah harusnya mempengaruhi konsumsi pakan, yaitu bila glukosa darah dalam sel cukup, maka konsumsi pakan akan menurun karena energi yang tersedia masih banyak. Berdasarkan hasil analisis konsumsi pakan dari tiap kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, karena energi yang dihasilkan oleh metabolisme sel sebagian besar diperoleh dari asam lemak VCO. Konsumsi pakan yang tetap bisa diartikan juga bahwa adanya VCO dalam pakan tidak terlalu berpengaruh terhadap palatabilitas pakan.

Secara fisiologis, terjadinya penurunan nafsu makan tersebut berhubungan dengan proses metabolisme yang masih berjalan dengan memperoleh energi yang cukup besar dari asam lemak, sehingga sel-sel tersebut tidak memerlukan lagi energi dari substrat utama dalam pakan karena sudah tercukupi dari asam lemak menjadikan hewan uji (ayam) menjadi tidak lapar.

Bobot badan ayam pada akhir perlakuan setelah dianalisis, juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak signifikan. Sejalan dengan jumlah konsumsi pakan yang digunakan, jumlah pakan yang sedikit serta kandungan asam lemak yang sebagian besar langsung dapat dikonversi menjadi energi menyebabkan tidak adanya timbunan deposit lemak yang berlebih, sebagai salah satu darah aykriteria yang bisa menyebabkan penambahan bobot badan.

Pakan sebagai sumber nutrisi dan sumber bermacam-macam substrat metabolisme energi yang tetap jumlahnya, tapi dengan adanya penambahan VCO dengan konsentrasi tertentu mengoptimalkan produk energi yang dihasilkan, sehingga asam lemak dari VCO tidak terakumulasi sebagai deposit lemak dan tidak menyebabkan penambahan bobot badan ayam.

KESIMPULAN

Penambahan VCO pada pakan dapat meningkatkan kadar glukosa darah ayam sehingga VCO tidak berpotensi untuk digunakan sebagai "additif feed" dalam rangka peningkatan produktivitas ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Carandang, E.V., 2005, Coconut Oil : Uses and Issues on its Health and Neutraceutical Benefits. http://www.coconutinfo.com/coconut_oil_uses_and_issues.htm, 20 Juli 2007
- Fife, B., 2001, Diabetes and Virgin Coconut Oil, <http://www.coconutconnections.com/index.htm>, 13 April 2008.
- Guyton, A.C., 1996, Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 9, Alih bahasa : Setyowati I, Penerbit Kedokteran EGC, Jakarta.
- Lawrence, D.R. and A.L. Bacharach, 1964, Evaluation of Drug Activities : Journal Pharmacometrics.
- Lehninger, A.L., 1994, Dasar-Dasar Biokimia, jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- Linder, M. C., 1992, Biokimia Nutrisi dan Metabolisme, alih bahasa : Aminuddin Paralakasi, UI Press, Jakarta.
- Mukhtadi, D., N. S. Palupi dan M. Asawan, 1993, Metabolisme Zat Gizi : Sumber, Fungsi dan Kebutuhan bagi Manusia, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Santos, R. R., R.C. Laygo, and D. A. Payawal, 2005, The Antioxidant Effects of Virgin .Coconut Oil on Lipid Peroxidation. Phil J. 43:199-204, <http://www.pcp.org.ph/pdfsearch/pdf/vol43no4page7.pdf>, 15 Oktober 2007.
- Setiaji, B dan S. Prayugo S., 2006, Membuat VCO Berkualitas Tinggi, Penebar Swadaya, Jakarta
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana, 2005, Ilmu Dasar Ternak Unggas, Penebar Swadaya, Depok.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie, 1995, Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.