

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS *Virgin Coconut Oil* (VCO) DALAM RANSUM TERHADAP ANTIBODI AYAM BROILER

Oleh:

Dina Oktaviana

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Tenggara Barat

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap antibodi ayam broiler. Seratus dua puluh lima ekor ayam broiler ditempatkan pada 5 perlakuan pakan yang berbeda, yaitu R-0 (ransum basal), R-0,5 (0,5% ampas VCO), R-1,0 (1,0% ampas VCO), R-1,5 (1,5% ampas VCO), R-2,0 (2,0% ampas VCO). Setiap kelompok perlakuan pakan terdiri dari 5 replikasi masing-masing diisi dengan 5 ekor. Ayam broiler dipelihara selama 5 minggu. Pengambilan darah untuk uji titer antibodi diambil pada minggu terakhir penelitian. Data yang diperoleh di analisis secara statistik menggunakan analisis variansi *Completely Randomized Design* (CRD) Pola Searah. Perbedaan yang nyata antar perlakuan diuji lanjut menggunakan *Duncans's new Multiple Range Test* (DMRT). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan ampas VCO sampai dengan level 2,0% tidak berpengaruh nyata terhadap titer antibodi terhadap virus *Newcastle Disease* (ND).

Kata kunci: ayam broiler, ampas VCO, dan titer antibodi ND.

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging ayam sebagai sumber protein hewani mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya penghasilan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan bergizi. Usaha peternakan ayam broiler dapat dengan cepat memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani karena pertumbuhan ayam broiler relatif lebih singkat dibandingkan ternak penghasil daging lainnya.

Untuk dapat mencapai standar produksi ayam broiler, maka diperlukan bahan pakan yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik. Produktivitas yang baik memerlukan pakan yang tepat, seimbang, dan efisien. Hal ini karena pakan merupakan faktor pendukung utama untuk meningkatkan produksi ternak unggas. Pakan memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan peternakan unggas, karena biaya pakan menguasai sekitar 60 sampai 70% dari total biaya produksi peternakan unggas.

Bahan pakan yang ada sekarang ini masih terlalu mahal untuk dapat dibeli oleh masyarakat peternak kecil, sehingga perlu dicari bahan pakan pengganti lain yang harganya lebih murah tetapi mengandung nilai nutrisi yang diperlukan oleh ternak. Misalnya hasil sisa atau limbah industri, hasil samping yang dihasilkan dari proses produksi apabila tidak ditangani dengan tepat akan menimbulkan banyak permasalahan terutama mengenai pencemaran lingkungan.

Pemanfaatan limbah industri sebagai bahan pakan ternak sudah lama dilakukan dalam usaha peternakan, akan tetapi seiring dengan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak industri yang berdiri, limbah dari industri hingga kini belum banyak dimanfaatkan terutama untuk pakan ternak contohnya: limbah dari industri pembuatan minyak kelapa murni atau yang lebih dikenal dengan nama *Virgin Coconut Oil* (VCO). Hasil sisa industri pembuatan VCO yang potensial untuk pakan ternak adalah ampasnya.

Pemilihan ampas VCO yang ditambahkan dalam pakan ayam broiler dikarenakan kandungan yang terdapat dalam VCO yang paling besar adalah asam lemak, terutama asam laurat yang berfungsi sebagai antikuman, antibakteri, dan antivirus (Saefudin, 2004). Asam laurat atau asam dodekanoat adalah asam lemak jenuh berantai sedang yang dikenal dengan *medium-chained fatty acid* (MCFA) yang tersusun dari 12 atom C (Anonimus, 2007). Kumalaningsih (2007) menyatakan bahwa sebagai antibodi asam laurat di tubuh diubah menjadi monolaurin, membunuh virus, bakteri, protozoa, dan parasit. Mekanismenya sederhana, mikroorganisme itu mempunyai dinding sel yang tersusun dari lipid. Dinding sel ditembus oleh monolaurin sehingga cairan di dalam sel tersedot keluar. Terjadilah pengerutan sel yang mengakibatkan mikroorganisme itu mati. Unikunya, mekanisme itu hanya berlaku untuk mikroorganisme jahat.

Dilihat dari potensi ampas VCO yang dapat digunakan sebagai alat untuk peningkatan titer antibodi pada ternak, maka perlu diteliti lebih lanjut mengenai penambahan ampas VCO dalam pakan ayam broiler untuk meningkatkan antibodi,

salah satunya adalah kekebalan terhadap penyakit tetelo atau yang dikenal dengan *Newcastle Disease* (ND). ND merupakan salah satu penyakit unggas yang masuk ke dalam daftar A dari OIE (*Office International des Epizootica* (OIE, 2000), yaitu penyakit yang menyebar dengan cepat, menembus batas negara, menyebabkan konsekuensi sosio-ekonomis dan implikasi perdagangan global. Penyakit ini merupakan penyakit menular yang bersifat akut dan epidemik (mewabah) yang disebabkan oleh virus. Virus penyebabnya adalah golongan *Paramyxovirus* dari famili *Paramyxoviridae*. Penyakit ini sangat merugikan bagi usaha pemeliharaan ternak ayam, khususnya pada pemeliharaan ternak yang dilaksanakan dengan sistem ekstensif (tradisional). Kerugian akibat penyakit ini diperkirakan 340 milyar rupiah pertahun. Oleh karena itu dibutuhkan bahan pakan yang memiliki potensi sebagai alat untuk meningkatkan antibodi dalam tubuh ternak.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka cukup beralasan untuk mengadakan kajian mengenai pengaruh penggunaan ampas VCO dalam ransum ayam broiler terhadap antibodi ayam broiler.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 minggu di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Pemotongan ayam dilaksanakan di rumah potong ayam milik Laboratorium Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada.

Seratus dua puluh lima ekor ayam broiler *unsex* strain Avian CP 707 umur sehari (*Day Old Chick*) dibagi dalam 5 kelompok perlakuan. Setiap perlakuan diulang 5 kali dengan menggunakan 5 ekor ayam setiap ulangan. Kandungan komposisi asam lemak ampas VCO tertera dalam tabel 1, serta komposisi bahan dan kandungan nutrisi pakan dasar tertera dalam Tabel 2. susunan pakan kontrol dan perlakuan yang diberikan seperti tertera dalam Tabel. 3. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang kelompok berukuran (0,5 x 1,0 m²) sebanyak 25 unit, kandang terbuat dari besi dan kawat.

Perlakuan pakan dalam penelitian ini adalah lima macam yaitu: (1) pakan basal atau kontrol tanpa penambahan ampas VCO (R-0), (2) pakan basal dengan penambahan 0,5% ampas VCO (R-0,5), (3) pakan basal dengan penambahan ampas VCO 1,0% (R-1,0), (4) pakan basal dengan penambahan ampas VCO 1,5% (R-1,5), dan (5) pakan basal dengan penambahan ampas VCO 2,0% (R-2,0).

Tabel 1. Analisis kandungan asam lemak dalam ampas VCO.

| N o. | Jenis asam lemak | Kandungan asam lemak ampas VCO (%) |
|------|-----------------------|------------------------------------|
| 1. | Asam kaprilat (C8:0) | 8,72 |
| 2. | Asam kaprat (C10:0) | 7,50 |
| 3. | Asam laurat (C12:0) | 45,60 |
| 4. | Asam miristat (C14:0) | 15,46 |
| 5. | Asam palmitat (C16:0) | 8,56 |
| 6. | Asam stearat (C18:0) | 2,55 |
| 7. | Asam oleat (C18:1) | 9,89 |
| 8. | Asam linoleat (C18:2) | 1,60 |

Berdasarkan analisis di pusat studi pangan dan gizi UGM 2008.

Formulasi ransum pakan basal ditampilkan dalam tabel dibawah:

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan pakan

| Bahan pakan | ME | PK | SK | LK | Ca | P | Lis | Met |
|------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Ampas VCO ¹ | 4697,87 | 14,69 | 13,76 | 65,69 | 0,01 | 0,67 | 0,00 | 0,00 |
| Jagung ² | 3350,00 | 8,00 | 3,00 | 3,80 | 0,04 | 0,02 | 0,24 | 0,20 |
| Bekatul ² | 2980,00 | 12,00 | 4,10 | 2,56 | 0,08 | 0,50 | 0,50 | 0,19 |
| Bungkil kedelai ² | 2230,00 | 40,00 | 4,40 | 0,19 | 0,23 | 0,41 | 2,40 | 0,51 |
| Tepung ikan ² | 2700,00 | 60,00 | 0,70 | 6,89 | 5,11 | 2,88 | 1,76 | 1,42 |
| Premix ³ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 48,00 | 13,00 | 0,00 | 0,00 |
| Garam | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Filler | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Keterangan:

1. Berdasarkan analisis di Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM.
2. Berdasarkan NRC (1994).
3. Berdasarkan label premix vitamin dan mineral.

Tabel 3. Susunan formulasi ransum

| Bahan pakan | Suplementasi VCO (%) | | | | |
|----------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 |
| Ampas VCO | 0,00 | 0,50 | 0,10 | 1,50 | 2,00 |
| Jagung | 54,50 | 54,50 | 54,50 | 54,50 | 54,50 |
| Bekatul | 11,30 | 11,30 | 11,30 | 11,30 | 11,30 |
| Bungkil kedelai | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| Tepung ikan | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| Premix | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Garam | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Filler | 2,00 | 1,50 | 1,00 | 0,50 | 0,00 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Komposisi kimia (BK) | | | | | |
| ME Kcal/kg | 2913,69 | 2937,18 | 2960,67 | 2984,16 | 3007,65 |
| Protein kasar (%) | 20,12 | 20,19 | 20,26 | 20,33 | 20,41 |
| Serat kasar (%) | 3,21 | 3,27 | 3,35 | 3,42 | 3,48 |
| Lemak kasar (%) | 2,96 | 3,28 | 3,61 | 3,94 | 4,27 |
| Ca (%) | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |
| P available (%) | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |
| Lysin (%) | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| Methionin (%) | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |

Uji Titer Antibodi

DV adalah tipe virus La Sota yang telah diijinkan penggunaannya di Indonesia. Cara pengambilan sampel dari populasinya yaitu dengan mengambil sejumlah darah. Pemberian vaksin ND-DV diberikan melalui air minum. Sampel darah dan berat badan dari ayam percobaan tersebut yang

diambil pada awal penelitian dan sebagai sampel dan berat badan pada periode awal, dan pengambilan sampel darah dan penimbangan berat badan ayam untuk tahap kedua.

Semua sampel darah ayam yang dikoleksi dari penelitian ini diambil serumnya dan diukur titer anti bodinya dengan *Haemagglutination Inhibition test* (HI) pada Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, UGM.

Dalam evaluasi ini serum diencerkan secara seri dua kali. Uji HI dilakukan dengan mengisi setiap lubang mikroplat (lubang 1-12) dengan larutan Phosphate. Buffered saline (PBS) sebanyak 0,025 ml menggunakan dropper 0,025 ml. Serum yang diperiksa dimasukkan dalam lubang 1 sebanyak 0,025 ml dicampur baik-baik dengan menggunakan mikrodiluter, kemudian campuran tersebut dipindahkan kedalam lubang 2 sebanyak 0,025 ml dari lubang 2 ke lubang 3 demikian seterusnya sampai lubang 10. Antigen 0,025 ml yang mengandung 4 HA unit virus ND ditambahkan pada lubang 1-11 sedangkan lubang 12 ditambahkan 0,025 ml PBS sebagai kontrol dandibiarkan selama 15 menit. Suspensi eritrosit sebanyak 0,05 ml ditambahkan pada semua lubang dari lubang 1 sampai dengan lubang 12 kemudian digoyang-goyangkan. Diamkan pada suhu kamar selama 25 menit. Kemudian titer HI dibaca apabila pada lubang 11 sudah terlihat aglutinasi eritrosit. Pengenceran serum tertinggi yang masih mampu menghambat aglutinasi eritrosit dicatat sebagai titer HI.

Semua data hasil penelitian akan diuji secara statistik menggunakan *Completely Randomized Design* (CRD) pola searah. Perbedaan rata-rata antar perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan titer antibodi dengan uji hambatan hemagglutination dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Profil hasil pemeriksaan titer antibodi ayam broiler umur 35 hari yang diberi perlakuan penambahan ampas VCO terhadap penyakit ND.

| No. Sampel | Level ampas VCO (%) | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | R-0 | R-0,5 | R-1,0 | R-1,5 | R-2,0 |
| 1. | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2. | 2 | 4 | 2 | 8 | 8 |
| 3. | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| 4. | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 5. | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah | 28 | 20 | 22 | 28 | 32 |
| Rata-rata ^{ns} | 5,6 | 4 | 4,4 | 5,6 | 6,4 |

ns = non signifikan (tidak berbeda nyata)

Dari Tabel. 4 diatas dapat dilihat bahwa penambahan ampas VCO dalam ayam broiler tidak berpengaruh nyata terhadap titer antibodi ayam broiler umur 5 minggu. Penambahan ampas VCO R-2,0 menunjukkan adanya peningkatan titer anti bodi, dimana rata-rata titer antibodi R-2,0 lebih besar dari pada titer kontrol, walaupun secara angka tidak signifikan, namun pada penambahan ampas VCO pada level 0,5 sampai 1,5% tidak terdapat peningkatan titer antibodi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan ampas VCO dalam pakan ayam broiler belum mampu memicu timbulnya respon imun, karena dalam sistem pertahanan tubuh dikenal sistem pertahanan yang berperantara seluler (limfosit) dan hormonal (berkaitan dengan antibodi didalam darah). Kekebalan seluler terbentuk apabila suatu antigen menyentuh dan merangsang T-limfosit (timus limfosit). Kekebalan hormonal berasal dari antibodi yang dihasilkan sebagai respon terhadap interaksi suatu antigen spesifik dengan limfosit yang mengalami pemrosesan awal yang disebut limfosit B. Limfosit B yang bersifat spesifik untuk suatu antigen asing, membesar membentuk limfoblas. Beberapa diantaranya membentuk plasmoblas yang kemudian membentuk banyak sel plasma. Sel plasma inilah yang mensintesis antibodi. Antibodi tersebut kemudian disekresikan kedalam limfa dan menuju ke sirkulasi. Antibodi itu bersikulasi sebagai protein gamma-globulin yang bebas dalam plasma (Frandsen, 1992 *cit* Herawati, 2008).

Faktor penentu keberhasilan vaksinasi ditentukan pula oleh cara aplikasi vaksin. Pemberian vaksin ND dalam penelitian ini melalui air minum. Hal ini dilakukan dengan harapan virus dapat kontak langsung dengan membrana mukosa dari saluran pernapasan sebagai sel target kemudian bereplikasi pada sel tersebut. Pemberian vaksin melalui air minum berakibat kepada terjadinya ketidak seragaman dosis yang masuk kedalam tiap individu ayam, namun demikian mengingat bahwa vaksin yang diberikan adalah vaksin aktif maka diharapkan sejumlah virus yang masuk dalam tubuh ayam akan bereplikasi sehingga jumlahnya akan meningkat.

PENUTUP

Penambahan ampas VCO dalam ransum ayam broiler umur lima minggu tidak berpengaruh nyata terhadap titer antibodi pada virus ND.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus 2007. VCO, Minyak Kelapa Murni untuk Berbagai Macam Penyakit. <http://budiboga.blogspot.com/2006/06/inf>

[ormasi-lengkap-virgin-coconut-oil.html](#)
Muray Price, Ph.D. 2003. Terapi Minyak
Kelapa. Accession date 28th October 2008.

Herawati, 2008. Produksi Karkas, Hasil Olahan dan Perubahan Histopatologik Organ dan Jaringan Ayam Broiler dengan Suplemen Fitobiotik Jahe Merah. Disertasi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Kumalaningsih, S. 2007. Asam Laurat.
<http://www.vco-indonesia.com/main.htm>.
Accession date 27th February 2008.

NRC.1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th ed. National Press. Washigton.

Saefudin. 2004. Potensi Pengembangan Minyak Kelapa Sebagai Pangan Fungsional. WWW. [Portal.Penyuluhan.com](#).
Accession 10 November 2007.

Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Prosedur Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.

