

SINDROM HATI BERLEMAK

Penyakit metabolik kompleks berupa pelemakan dalam hati sering terjadi pada ayam petelur yang menimbulkan kerugian ekonomi cukup besar bagi industri perunggasan. Sindrom hati berlemak ditandai dengan gejala umum berupa obesitas dan perlemakan hati yang kadang-kadang disertai dengan gejala haemoragi.

Kondisi kelainan pada hati yang hanya berupa pelemakan hati disebut sebagai *fatty liver Syndrome (FLS)*, sedangkan kondisi dimana perlemakan hati disertai dengan haemoragi disebut dengan istilah *Fatty Liver Haemorrhagic Syndrome (FLHS)*. *FLHS* dikenal sebagai faktor predisposisi penyebab mortalitas yang tinggi pada ayam petelur. Kedua sindrom di atas merupakan suatu problem kompleks yang disebabkan oleh sejumlah faktor penyebab. Kegagalan mengatasi kedua sindrom terutama disebabkan oleh kurangnya pengetahuan peternak dalam hal penyebab dan pencegahannya.

Gejala-gejala

Berat badan ayam petelur perlu diperhatikan karena seringkali berat tersebut tidak sesuai dengan umur dan fase produksi, hal ini terutama disebabkan oleh kelebihan akumulasi lemak dalam rongga perut (*cavum abdominalis*). Kondisi ini mengakibatkan penurunan produksi telur dalam waktu yang relatif singkat. Beberapa kasus penurunan produksi hingga mencapai 50 persen. Mortalitas terjadi apabila kejadian degenerasi jaringan hati disertai dengan ruptur selaput hati yang pada gilirannya menyebabkan perdarahan internal yang fatal. Kasus *FLS* ditandai dengan adanya akumulasi lemak dalam jumlah besar pada rongga perut dan organ-organ visceral, ukuran hati lebih besar dari ukuran normal, lemak secara ekstrim meluas di permukaan hati dengan ukuran dan warna bervariasi. Hati mungkin berisi haematoma tunggal maupun ganda. Parenkim hati mengandung kapiler-kapiler yang mengalami haemoragi dengan ukuran bervariasi.

Kandungan lemak hati bervariasi pula antara 50 sampai dengan 60 persen dari bahan kering (BK), bahkan dalam kasus berat sampai 70 – 80 persen BK.



Gambar 1. Gejala klinis hati pada ayam penderita *FLS*



Gambar 2. Gejala klinis hati pada penderita *FLHS*

Beberapa Penyebab

Banyak faktor yang mempengaruhi kejadian *FLS* pada ayam petelur, antara lain : hereditas, nutrisi, manajemen, lingkungan, hormon dan senyawa-senyawa toksik.

Hormon estrogen secara endogenous bertanggung jawab terhadap kematangan seksual sering merupakan prediosposisi kejadian *FLS*. *Aflatoksin* yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus flavus* juga sering berperan sebagai penyebab *FLS*. Secara rinci di bawah ini dijelaskan sebab-sebab kejadian *FLS* atau *FLHS*.

1. Faktor Hereditas/Genetik.

Perbedaan kepekaan terhadap *FLS* bervariasi diantara strain unggas. Kejadian *FLS* dengan genetik sebagai faktor predisposisi cenderung lebih tinggi pada ayam broiler daripada ayam petelur. Seleksi genetik untuk sifat-sifat produksi telur yang tinggi justru merupakan salah satu faktor penyebab kejadian *FLS*. Kemampuan bertelur yang tinggi merangsang terjadinya perlemakan hati yang disebabkan metabolisme estrogen secara intensif.

2. Faktor Nutrisi.

(a) Masukan energi yang berlebihan, merupakan faktor penyebab utama kejadian *FLS* atau *FLHS*. Pemberian pakan secara ad libitum merupakan cara pemberian pakan yang bersifat sebagai predisposisi bagi *FLS*. Diet dengan energi tinggi pada ayam petelur menyebabkan konsumsi kalori yang berlebihan dan kelebihan tersebut akan ditimbun dalam bentuk lemak di dalam hati sebagai akibat peningkatan proses glukoneogenesis.

(b) Perbandingan antara energi dengan protein yang tinggi, menyebabkan angka kejadian *FLS* yang semakin tinggi. Tingkat kejadian bisa sampai 30 persen pada diet dengan ratio Energi dengan protein (*E/P ratio*) sebesar 66,94 persen, sedangkan pada *E/P ratio* sebesar 60,92 persen, angka kejadiannya 0 persen. Kejadian *FLS* telah dilaporkan juga pada diet dengan *ME (Metabolisme Energy)* sebesar 2.890 Kkal/kg dan protein sebesar 12,7 persen.

(c) Jenis pakan sumber energi yang digunakan dalam penyusunan ransum ayam petelur bisa merupakan faktor predisposisi bagi kejadian *FLS*. Kejadian *FLHS* subklinis lebih besar terjadi pada diet dasar berupa jagung daripada gandum, beras, oat dan barley. Butiran-butiran yang berisi polisakarida seperti pektin akan menurunkan *FLS* atau *FLHS*.

(d) Defisiensi kalsium dalam diet akan meningkatkan kejadian *FLHS*. Pada kasus ini terjadi peningkatan berat badan dan berat hati yang disertai penurunan produksi telur,

hal ini tergantung tingkat defisiensinya. Defisiensi kalsium menyebabkan masukan energi dan protein yang tinggi dan menstimulir kejadian FLS. Defisiensi kalsium menyebabkan pula haemoragi pada jaringan hati atau FLHS, hal ini berkaitan dengan fungsi kalsium yang berperan penting dalam proses pembekuan darah. Diet yang rendah kalsium akan menekan hipotalamus sehingga menurunkan sekresi hormon gonadotrophin yang menyebabkan produksi telur menurun. Konsumsi pakan yang berlebihan mengakibatkan masukan nutrisi berlebihan dan akan dikonversi menjadi lemak yang dideposisi pada jaringan hati. Kalsium yang rendah dalam ransum ayam meningkatkan konsumsinya guna mendapatkan kalsium yang diperlukan. Disarankan untuk pullet, kalsium yang diberikan antara 2 – 2,5 persen mulai minggu ke-16. Hal ini akan meningkatkan produksi telur kira-kira 5 persen.

(e) Pakan sumber protein dan Selenium. Kejadian FLHS secara nyata lebih tinggi pada diet dasar jagung dan bungkil kedelai daripada jagung-tepung ikan. Hal ini berkaitan dengan kandungan selenium yang lebih tinggi pada tepung ikan. Penambahan 0,3 mg selenium /kg jagung-bungkil kedelai akan menurunkan FLHS, karena selenium akan melindungi dinding endothelium pembuluh darah terhadap oksidasi jaringan.

(f) lipotrofik dan Mikronutrien. Defisiensi lipotrofik, seperti kolin dan metionin akan meningkatkan FLS. Senyawa lipotrofik akan menstimulir transportasi lemak, karena keduanya merupakan bagian dari fosfolipid. Sebaliknya kelebihan faktor-faktor lipotrofik dalam diet unggas akan menyebabkan peroksidasi lemak yang berlebihan yang akan menyebabkan FLHS. Mikronutrien, seperti asam ascorbat, vitamin E, β - karotin, Zn, Se, Cu, Fe dan Mn mempengaruhi keseimbangan pembentukan radikal-radikal bebas dan bertindak sebagai antioksidan terhadap kejadian peroksidasi lemak, sehingga defisiensi mikronutrien ini akan menyebabkan sindrom FLHS.

3. Stress. Stress secara akut akan meningkatkan sekresi kortikosteron dan glukokortikoid, namun akan menurunkan kandungan vitamin C kelenjar adrenal. Pengaruh ini akan menyebabkan penurunan pertumbuhan unggas. Kortikosteroid akan merangsang glukoneogenesis dan meningkatkan pembentukan lemak (lipogenesis). Pada kondisi

stres, berat badan akan mengalami penurunan dan disertai dengan deposisi lemak dalam hati yang berlebihan sehingga kejadian FLS meningkat jelas.

- 4. Temperatur.** Mortalitas yang disebabkan oleh FLS cenderung tinggi selama bulan-bulan April, Mei dan Juni di negara-negara tropis. Kejadian FLS selama musim kamarau berkorelasi positif dengan akumulasi lemak dalam hati sebagai akibat peningkatan sintesis asam lemak hati pada temperatur tinggi.
- 5. Sistem Perkandangan.** *Hen housed* menyebabkan kejadian FLS lebih tinggi daripada sistem kandang floor housed. Sistem battery tampaknya penting sebagai predisposisi FLS, karena dengan sistem ini menyebabkan aktivitas ternak dalam pelepasan energi cenderung turun, sehingga kelebihan energi akan ditimbun menjadi lemak. Dengan sistem inipun ayam tidak bisa terlepas dari defisiensi nutrisi esensial serta tidak dapat memilih temperatur yang sesuai dengan kebutuhan.
- 6. Toksin.** Adanya aflatoxin, yaitu racun yang dihasilkan oleh *Aspergillus flavus* akan menurunkan laju pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam petelur. Hal ini merupakan faktor predisposisi bagi kejadian FLS. Kejadian FLS pada ayam petelur fase layer di lapang dapat terjadi oleh adanya aflatoxin dalam ransum dengan kadar 20 ppm. Toksisitas yang terlihat berupa penurunan produksi dan berat telur, warna hati kekuningan, ukuran hati membesar dengan kandungan lemak di atas 55 persen BK. Adanya level aflatoxin yang rendah dalam waktu yang lama di lapang terbukti dapat menimbulkan FLS. Aflatoxin dan beberapa toksin jamur yang lain, seperti : okhratoksin, trikhoteken dan rubratoksin dalam dosis tinggi menyebabkan mortalitas pada ayam petelur, sedangkan dalam dosis rendah mengakibatkan penurunan secara ekonomis yang cukup nyata terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam pedaging serta produksi telur yang rendah pada ayam-ayam pembibit dan ayam petelur komersial. Mikotoksikosis adalah kejadian termakannya toksin yang dihasilkan oleh kapang yang biasa tumbuh pada biji-bijian. Pada umumnya serangan mikotoksikosis yang ringan sulit didiagnosis, tetapi harus selalu dipikirkan adanya kerugian akibat penurunan laju pertumbuhan yang kronis dan konversi pakan yang jelek, produksi telur dan daya tetas yang menurun. Adanya kapang juga akan menurunkan kandungan zat gizi bahan pakan yang ditempati. Diet yang mengandung 10 – 20 persen lobak atau 20 persen minyak

lobak dapat menimbulkan pelemakan hati yang disertai dengan haemoragi dalam beberapa minggu penggunaan. Glukosianat (5 – vinil oxazoline, 1- cyano, 2 – hidroksi- 3- butana) diduga sebagai penyebab haemoragi hati.

7. Hormon. Konsentrasi oestradiol yang tinggi dalam plasma darah ayam petelur akan meningkatkan lipogenesis. Aktivitas thyroid juga mempengaruhi deposisi lemak dalam hati. Banyak peneliti menyatakan bahwa deposisi lemak pada ayam petelur fase layer disebabkan oleh penggunaan preparat-preparat thyroid, seperti : yhiouracil (PTU). Telah dilakukan percobaan terhadap ayam broiler dengan memberikan PTU 250 mg/kg pakan dan ternyata diperoleh hasil adanya penambahan berat hati, thyroid dan adrenal serta peningkatan kadar kolesterol.

Patogenesis

Patogenesis FLS masih belum jelas, banyak teori menyatakan bahwa lemak dalam hati bisa berasal dari beberapa sumber, antara lain (1) lemak yang terkandung dalam bahan pakan, (2) depot lemak, (3) sintesis denovo dari karbohidrat pakan. Akumulasi lemak dalam hati disebabkan oleh proses lipogenesis. Lipogenesis yang tinggi dalam hati adalah sebagai konsekuensi suplai karbohidrat atau lemak dalam pakan yang tinggi yang menyebabkan peningkatan kadar estrogen dalam darah. Peningkatan karbohidrat akan meningkatkan Asetyl- CoA, NADPH dan citrat. Komponen-komponen ini akan menurunkan kandungan protein dan asam amino essential sehingga terjadi steatosis hepatic, dengan demikian terjadi kegagalan asam amino melengkapi sintesis apolipoprotein dan terjadilah kegagalan transport lemak dari hati, sehingga lemak cenderung terakumulasi dalam hati dan sindrom FLS terjadi. Pada beberapa kasus FLS, penurunan produksi telur dan peningkatan kolesterol dalam darah disebabkan oleh resorpsi elemen kuning telur ke darah untuk dideposisi dalam hati.

Pencegahan Kejadian FLS

Pembatasan pemasukan energi dengan cara pengurangan jumlah pakan maupun pengurangan kandungan energi ransum merupakan solusi yang terbaik untuk menurunkan kejadian *FLS*. Energi metabolik sebesar 2499 - 2900 Kkal/kg dalam diet akan menurunkan lemak dalam hati tanpa mengganggu produksi telur.

Pencegahan kontaminasi bahan pakan oleh toxin jamur dengan cara penyimpanan bahan pakan secara benar, menambahkan bahan-bahan aditif pakan guna menghambat

pertumbuhan jamur, seperti *propionat* dan *gentian violet*. Penyelamatan pakan yang telah terkontaminasi *aflatoksin* dengan amoniasi suhu tinggi atau penambahan *aluminosilikat* yang tersedia di pasaran ke dalam pakan.

Perlu dipikirkan penggunaan tipe butiran serta faktor-faktor lipotropik dalam diet. Penambahan cholin, vitamin E, vitamin B-12 dan inositol dalam diet akan menurunkan lemak dalam hati. Secara eksperimen, penggunaan faktor-faktor lipotropik dapat mencegah kejadian hati berlemak.

Perlu pemberian nutrisi, seperti metionin, asam folat, biotin, riboflavin, pyridoxin, asam pantotenat, selenium, cobalt, lechitin. Namun percobaan dengan menggunakan selenium sampai 1mg/kg, cobalt sampai 20 ppm, metionin 0,5 g/kg tidak dapat mencegah kejadian haemoragi pada hati, sehingga perlu diteliti kebutuhan nutrisi-nutrien guna menemukan level pemberian secara tepat.

Koreksi terhadap kesalahan manajemen perlu dipikirkan, seperti penyediaan tempat, temperatur dan aktivitas yang sesuai, diet dengan kandungan energi dan protein yang seimbang, serta upaya memperkecil kondisi-kondisi yang menimbulkan stres akan menurunkan kejadian *FLS*.