

# ASPEK PATOLOGIK ASPERGILLOSIS PARU-PARU PADA ANAK AYAM PEDAGING

TOLIBIN ISKANDAR, D. GHOLIB dan S. HASTIONO  
*Balai Penelitian Veteriner Bogor*

(Diterima untuk publikasi 31 Desember 1991)

## ABSTRACT

Iskandar, T., D. Gholib and S. Hastiono. 1992. Pathological aspects of lung aspergillosis in broiler chickens. *Penyakit Hewan*. 24(43): 48-51.

From 10 dead and live broiler chickens 15 days old which were sent to the Pathology laboratory by a farm in Tangerang, 3 of them showed fungal lesions in both the lungs and airsacs. The lung organ of one sample showed very prominent fungal lesions which was indicated by a great change of the lungs, such as dark red in colour, white to yellow nodules covering the surface, and the lung became rough and solid. A microscopic examination revealed chronic granulomatous pneumonia and a large number of vegetative hyphae which were specific for aspergillosis, characterized by dichotomous branching and septation of the hyphae. The laboratory examination by cultivation using Sabouraud's agar media showed the growth of *Aspergillus fumigatus* after an incubation for 2 days at 37°C.

**Key words:** Lung aspergillosis, *Aspergillus fumigatus*, pathological changes.

## ABSTRAK

Iskandar, T., D. Gholib and S. Hastiono. 1992. Aspek patologik aspergillosis paru-paru pada anak ayam pedaging. *Penyakit Hewan* 24(43):48-51.

Dari 10 ekor anak ayam hidup dan mati berumur 15 hari yang diteliti di laboratorium Patologi, berasal dari salah seorang peternak di Tangerang, Jawa Barat, 3 sampel di antaranya menunjukkan lesi yang khas terhadap mikosis, baik pada paru-paru maupun kantong udara. Organ paru-paru dari satu sampel menunjukkan lesi yang mencolok yang ditandai dengan perubahan hebat, seperti permukaan paru-paru dipenuhi nodul-nodul yang berwarna putih sampai kekuningan, sayatan paru-paru berwarna merah tua kehitaman, konsistensi keras dan kasar. Secara histopatologik paru-paru mengalami *chronic granulomatous pneumonia* dan banyak hifa vegetatif yang spesifik untuk aspergillosis yang sifatnya bercabang secara dikotomis dan berseptasi. Pemeriksaan laboratorium dengan cara pembiakan organ pada medium agar Sabouraud memperlihatkan adanya pertumbuhan koloni *Aspergillus fumigatus*, setelah dieramkan selama 2 hari pada suhu 37°C.

**Kata-kata kunci:** Aspergillosis paru-paru, *Aspergillus fumigatus*, perubahan patologik.

## PENDAHULUAN

Aspergillosis dapat menyerang unggas dan mamalia (Ainsworth dan Austwick, 1973). Pada unggas, aspergillosis merupakan penyakit pernapasan penting oleh cendawan di samping penyakit pernapasan lain oleh virus dan bakteri. Penyebabnya adalah kapang *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. terreus*, *A. nidulans* dan *A. amstelodami* (Ainsworth dan Austwick, 1973), namun di Indonesia baru ditemukan kasus-kasus aspergillosis oleh *A. fumigatus*, *A. flavus* dan *A. niger*, dengan *A. fumigatus* sebagai penyebab utama (Ronohardjo dkk., 1975; Hastiono, 1984; Gholib & Hastiono, 1990).

Pada umumnya, penggambaran kasus aspergillosis unggas di Indonesia didasarkan atas frekuensi kasus, jenis kapang yang menginfeksi dan jenis-jenis unggas yang diserang. Penggambaran secara patologik jarang dikemukakan, meskipun perubahan patologik anatomi, baik pada paru-paru maupun pada kantong udara sering dijumpai, baik di lapangan maupun di laboratorium.

Dalam kesempatan ini, digambarkan secara rinci perubahan patologik pada kasus aspergillosis anak ayam

pedaging dalam kondisi Indonesia untuk dibandingkan dengan gambaran serupa di negara lain.

## BAHAN DAN CARA

Bahan untuk penelitian ini berupa 10 ekor ayam hidup dan mati umur 15 hari yang dikirim ke laboratorium patologi oleh sebuah peternakan ayam pedaging di daerah Tangerang, Jawa Barat, pada awal Desember 1991. Ayam-ayam yang masih hidup menunjukkan gejala klinis gangguan respirasi dan kondisi lemah dengan mortalitas 10%.

Semua spesimen dinekropsi dan diperiksa secara patologik, kemudian potongan organ yang berlesi dibuat preparat histopatologik. Potongan organ lainnya diperiksa di laboratorium mikologi, yaitu dilakukan pemeriksaan mikroskopik dengan pembuatan preparat natif dari organ dengan KOH 20%, lalu diadakan pemeriksaan kultural dengan pembiakan potongan organ pada medium SGA (Sabouraud's glucose agar) yang ditambah kloramfenikol 0,05 mg/ml (Thompson, 1969).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pemeriksaan pascamati, 3 ekor anak ayam menunjukkan lesi khas aspergillosis baik pada paru-paru maupun pada kantong udara. Seekor dari padanya, secara patologi anatomi (PA) memperlihatkan perubahan yang mencolok pada paru-parunya. Paru-paru itu bengkak, berwarna merah tua kehitaman, seluruh permukaan dan bagian dalamnya dipenuhi nodul-nodul berwarna putih kekuningan (Gambar 1) dan berkonsistensi keras. Ukuran nodul bervariasi mulai dari sebesar kepala jarum pentul sampai sebesar biji kacang hijau. Jika disayat, bidang sayatan paru-paru berwarna merah tua kehitaman pula, hampir mirip granuloma. Pada kantong udara dijumpai peradangan.



Gambar 1. Paru-paru anak ayam pedaging yang penuh dengan nodul-nodul aspergillosis berwarna putih kekuningan (tanda panah).

Secara histopatologi (HP), potongan paru-paru bernodul yang diwarnai dengan pewarnaan Haematoksin dan Eosin (H & E) tampak zona nekrotik berupa nekrosis fokal, fibrosis atau perkapuran. Di dalamnya berisi potongan-potongan cendawan, yang dikelilingi oleh sel eosinofil, sel raksasa dan limfosit. Dalam pewarnaan Grocott methenamine silver (GMS) menurut Drury dan Wallington (1980) dan Randall (1985), terlihat hifa vegetatif yang bersepta (Gambar 2).

Dalam pemeriksaan mikroskopik natif terhadap gerusan nodul paru-paru dengan KOH 20% tampak hifa cendawan (kapang), sedangkan hasil pembiakan pada medium SGA tumbuh kapang yang diidentifikasi sebagai *Aspergillus fumigatus*, yang di bawah mikroskop terlihat seperti pada Gambar 3.

Gambaran PA aspergillosis paru-paru pada unggas, khususnya pada ayam, seperti dilukiskan oleh O'Meara dan Witter (1971), Ainsworth dan Austwick (1973) dan Hofstad dkk. (1984) adalah ditemukannya nodul-nodul milier berukuran garis tengah 1-3 mm secara merata dan berwarna putih kekuningan di seluruh jaringan paru-paru. Setiap nodul dikelilingi oleh zona infiltrasi kehitaman, sedangkan jaringan selebihnya normal. Konsistensi nodul ini mulai dari lunak seperti bunga karang (spons) sampai keras. Bentuk nodul bervariasi mulai dari tuberkel yang bundar sampai bentuk cakram yang pipih. Keadaan ini merupakan gambaran aspergillosis paru-paru yang akut. Pada bentuk yang kronis, lesi ini dapat berbentuk pembesaran nodul yang ada atau



Gambar 2. Hifa Kapang yang bercabang-cabang dan bersekat (septa) di dalam jaringan paru-paru bernodul (Pewarnaan GMS, perbesaran 200 x).



Gambar 3. Morfologi *Aspergillus fumigatus* secara mikroskopik berasal dari koloni pertumbuhan nodul paru-paru pada medium agar Sabouraud (Lactophenol cotton-blue, perbesaran 400 x).

pernyatuan beberapa nodul kecil, yang kemudian berlanjut menjadi perkapuran. Pembendungan sempurna dari jaringan paru-paru tanpa disertai pembentukan nodul dapat terjadi pada bentuk radang paru-paru perakut (Ainsworth & Austwick, 1973).

Gambaran yang diuraikan di atas cocok dengan penemuan kasus pada anak ayam dalam tulisan ini. Ini berarti bahwa aspergillosis paru-paru pada anak ayam pedaging tersebut bersifat akut atau subakut. Infeksi diperkirakan terjadi sejak dalam penetasan. Hal ini dikuatkan oleh adanya pembentukan jaringan fibrosis, perkapuran, sel-sel eosinofil, sel raksasa dan limfosit dalam pemeriksaan HP.

Dalam pemeriksaan HP, selain ditemukan zona nekrotik dengan sel-sel radang seperti diuraikan di atas, juga dijumpai hifa kapang yang bercabang-cabang dan bersekat (septa). Hifa ini menurut Ainsworth & Austwick (1973) merupakan hifa dari kapang *Aspergillus* spp. yang menjadi penyebab peradangan itu. Ainsworth dan Austwick (1973) juga menyatakan bahwa sel-sel eosinofil dalam daerah peradangan itu mampu membedakannya dari infeksi oleh tuberkulosis. Dengan demikian, gambaran HP ini memperkuat diagnosis PA, bahwa anak ayam tersebut terserang aspergillosis.

Pada awal penemuan aspergillosis pada anak ayam di Indonesia, Kraneveld dan Djaenoedin (1952) mengulas gambaran PA dan HP pada paru-paru. Mereka menemukan nodul-nodul ini pada paru-paru yang menyebar dipermukaannya dengan ukuran sampai sebesar kepala korek api. Secara HP dijumpai peradangan, nekrosis, bronkholi dan alveoli terisi masa tak berbentuk, yang di dalamnya terdapat fibrin, sisa-sisa inti dan sel radang, sedangkan jaringan paru-paru terisi oleh benang-benang (hifa) kapang, yang dikelilingi oleh sel-sel limfosit dan leukosit, sehingga tampak seperti jaringan granulasi.

Meskipun tulisan Kraneveld dan Djaenoedin (1952) itu singkat, namun isinya merupakan pengungkapan aspergillosis paru-paru secara PA dan HP yang paling rinci hingga saat ini. Hastiono (1976) pernah melaporkan gambaran aspergillosis secara PA dan HP pada burung pinguin, namun bukan pada paru-paru, melainkan pada tembolok. Demikian pula uraian yang disampaikan oleh Hastiono dkk. (1986) tentang aspergillosis secara HP adalah pada peritoneum (selaput rongga perut), sehingga menimbulkan peritonitis aspergillosis pada ayam bersangkutan.

Tentang berhasil diisolasi dan diidentifikasi penyebabnya, yaitu *A. fumigatus* dari pembiakan nodul paru-paru secara mikologi, menunjukkan bahwa kapang ini

memang merupakan penyebab utamanya. Baik dalam pengamatan terdahulu (Hastiono, 1984) maupun dalam pengamatan terakhir (Gholib & Hastiono, 1990), nyata sekali bahwa *A. fumigatus* selalu mendominasi hasil pengisolasian dari setiap kasus aspergillosis pada unggas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Aspergillosis adalah mikosis alat pernapasan terpenting pada unggas, khususnya ayam. Dalam kasus ini, penggambaran secara patologi (PA dan HP) aspergillosis paru-paru pada anak ayam pedaging telah diuraikan secara rinci. Kasus ini merupakan kasus aspergillosis paru-paru yang akut atau subakut dan infeksi terjadi sejak dalam masa penetasan di dalam inkubator. Penyebabnya adalah *A. fumigatus*.

Agar kasus aspergillosis, khususnya pada anak-anak ayam berumur di bawah 2 minggu, tidak sering terjadi, disarankan agar sanitasi kandang ditingkatkan, ventilasi diperbaiki dan inkubator lebih sering dibersihkan dan difumigasi. Sumber-sumber infeksi seperti pakan yang sudah lama, alas kandang yang terbuat dari bahan-bahan yang mudah dicemari kapang seperti serbuk gergaji dan tumbukan tongkol jagung, hendaknya dijauaskan. Demikian pula, tumpukan dedak yang tidak terpakai hendaknya disingkirkan dari lokasi kandang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada peternak ayam pedaging di Tangerang, yang telah mengirimkan ayam-ayamnya untuk diteliti, penulis mengucapkan terima kasih atas kerjasamanya. Ucapan serupa disampaikan pula pada para teknisi di laboratorium Patologi dan Mikologi, yang telah membantu sehingga memungkinkan tulisan ini dapat disajikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AINSWORTH, G.C. and P.K.C. AUSTWICK. 1973. Fungal Diseases of Animals. 2nd Ed., Farnham Royal, Slough, England.
- DRURY and WALLINGTON 1980. Cerleton's Histological Technique. 5th Ed. Oxford University Press. New York, Toronto.
- GHOLIB, D. dan S. HASTIONO. 1990. Evaluasi aspergillosis pada unggas. Makalah yang disampaikan pada Seminar Parasitologi Nasional VI dan Kongres P41 V. Surabaya, 23-25 Juni 1990.
- HASTIONO, S. 1976. Aspergillosis tembolok pada burung pinguin *Bull. LPPH*. 8(11-12): 26-32.
- HASTIONO, S. 1984. Tinjauan epidemiologi aspergillosis unggas. *Wartazoa* 1(3): 45-49.

- HASTIONO, S., SUBIYANTO dan D. GHOLIB. 1986. Peritonitis aspergillosis : Suatu kasus infeksi murni oleh *Aspergillus flavus*. *Penyakit Hewan* 18(32) : 155-158.
- HOFSTAD, M.S., H.J. BARNES, B.W. CALNEK, W.M. REID, H.W. YODER. 1984. Disease of Poultry. 8th Ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
- KRANEVELD, F.C. en R. DJAENOEDIN. 1952. Long-aspergillosis bij de kip. *Hemerazoa* 59 : 525-526.
- O'MEARA, D.C. and J.F. WITTER. 1971. Aspergillosis. p. 153-162. *Dalam: Infectious and Parasitic Diseases of Wild Birds*. J.W. Davis, R.C. Anderson, L. Karstad, and D.O. Trainer, (Eds). Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, USA.
- RANDALL C.J. 1985. A Colour Atlas of Diseases of the Domestic Fowl & Turkey. Wolfe Medical Publications Ltd.
- RONOHARDJO, P., SRI POERNOMO dan S. HASTIONO. 1975. Aspergillosis pada ayam. *Bull. LPPH*. 6(8-9) : 23-28.
- THOMPSON, J.C. 1969. Techniques for the isolation of the common pathogenic fungi. *Medium* 2(3,4) MAFF, CVL, Weybridge, England.