

PENGARUH FURAZOLIDONE TERHADAP PERUBAHAN BERAT BADAN PADA AYAM BROILER

Endang Susanto dan Liliek Indrayani
*Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan
Gunung Sindur, Bogor 16340*

PENDAHULUAN

Furazolidone (3(5-Nitro-2 furfurylidene)-3) amine-2 oxazolidone merupakan obat yang dapat dipergunakan baik sebagai pengobatan maupun pencegahan coccidiosis dan penyakit karena infeksi bakteri pada saluran pencernaan, terutama pada unggas. Takaran yang dianjurkan untuk pengobatan penyakit karena infeksi bakteri pada saluran pencernaan unggas adalah 300-450 gram furazolidone per ton pakan (Anonimus 1985). Pemakaian yang melebihi anjuran dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, kesehatan, produksi dan bahkan menimbulkan kematian.

Peterson dan Hymas (1950) melaporkan bahwa furazolidone pada takaran 400-500 gram per ton pakan, diberikan pada unggas umur 4 minggu selama 9 hari menyebabkan terhambatnya kenaikan berat badan dan kematian. Blount (1955) melaporkan adanya kasus toksisitas furazolidone terjadi pada unggas berumur 3-6 minggu yang diberi furazolidone 10 kali dari takaran yang dianjurkan yaitu 100 gram per ton pakan dan kematian sebesar 60% dapat terjadi 10 hari setelah pemberian obat tersebut. Yordant (1955) melaporkan adanya toksisitas furazolidone pada ayam dewasa, yang diberi furazolidone pada takaran 400-700 gram per ton pakan selama 3 hari menimbulkan kematian 30%, selebihnya ayam yang masih hidup menimbulkan gangguan pertumbuhan.

Gejala klinis pada kasus toksisitas furazolidone terlihat seperti berdiri lemah, bulu menjadi kasar, nafsu makan dan minum berkurang (Blount 1955). Sedangkan kasus toksisitas furazolidone pada bebek peking umur 14 hari dapat terjadi pada pemberian furazolidone dengan takaran 220 gram per ton pakan dengan angka kematian 50% (Klimes dan Kruza, 1962).

Jordant (1955) dan Blount (1955) juga melaporkan adanya enteritis catarrhalis, degenerasi otot jantung, oedema seluruh tubuh dan kongesti kapiler vena. Jordant (1955), Klimes dan Kruza (1962) melaporkan adanya perubahan histopatologik pada bebek terlihat adanya degenerasi organ tubuh pa-

renchymatosa, oedema interstitialis, perluasan kapiler pembuluh darah dan nephrosis pada ginjal.

MATERI DAN METODA

Pada penelitian ini digunakan furazolidone S yang mengandung 96 gram furazolidone murni setiap 100 gram. Ayam yang digunakan berumur 35 hari berasal dari telur SPF produksi PT Vaksindo Satwa Nusantara Bogor Indonesia. Dua puluh ekor ayam SPF yang dipakai dalam penelitian ini dibagi dalam 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor ayam.

Kelompok A, diberi pakan mengandung 250 ppm furazolidone, kelompok B diberi pakan mengandung 500 ppm furazolidone, kelompok C diberi pakan mengandung 1000 ppm furazolidone dan kelompok D diberi pakan tanpa mengandung furazolidone.

Pemberian furazolidone dalam pakan diberikan selama 4 minggu secara terus menerus. Gejala klinis diamati setiap hari. Berat badan ayam ditimbang setiap minggu sampai dengan penelitian berakhir. Penelitian ini dilakukan dengan metoda acak. Pada akhir masa penelitian, semua ayam dibunuh, dilakukan bedan bangkai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan patologi anatomi dan histopatologi. Specimen organ tubuh diambil dari hati, ginjal, limpa, thymus, paru-paru, kelenjar adrenal, usus, pankreas, testis dan bursa fabrisius. Fiksasi rutin dipergunakan buffer neutral formalin. Pewarnaan rutin dipergunakan Hematoxylin dan Eosin (H.E.).

HASIL

Berat badan ayam

Gambar 1 menunjukkan bahwa gangguan pertumbuhan ayam mulai terlihat pada minggu pertama yaitu pada ayam kelompok C. Rata-rata berat badan kelompok C adalah 342,0 gram, sangat berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \leq 0,01$). Tetapi pada ayam kelompok A dan B, masing-masing mempunyai rata-rata berat badan adalah 510,0 gram dan 430,0 gram, tidak berbeda nyata dengan kelompok D ($P \geq 0,05$). Selanjutnya pada minggu

kedua, pada ayam kelompok B dan C, masing-masing mempunyai rata-rata berat badan adalah 482,0 gram dan 356,0 gram sangat berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \leq 0,01$), sedangkan ayam kelompok A dengan berat badan rata-rata adalah 597,0 tidak berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \geq 0,05$). Kemudian pada minggu ketiga dan keempat, kelompok ayam B dan C, masing-masing mempunyai rata-rata berat badan ayam pada kelompok tersebut sangat berbeda nyata dengan kelompok D ($P \leq 0,01$), sedangkan pada ayam kelompok A dengan rata-rata berat badan adalah 667,0 gram dan 748,0 gram yaitu pada minggu ketiga dan keempat, tidak berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \geq 0,05$).

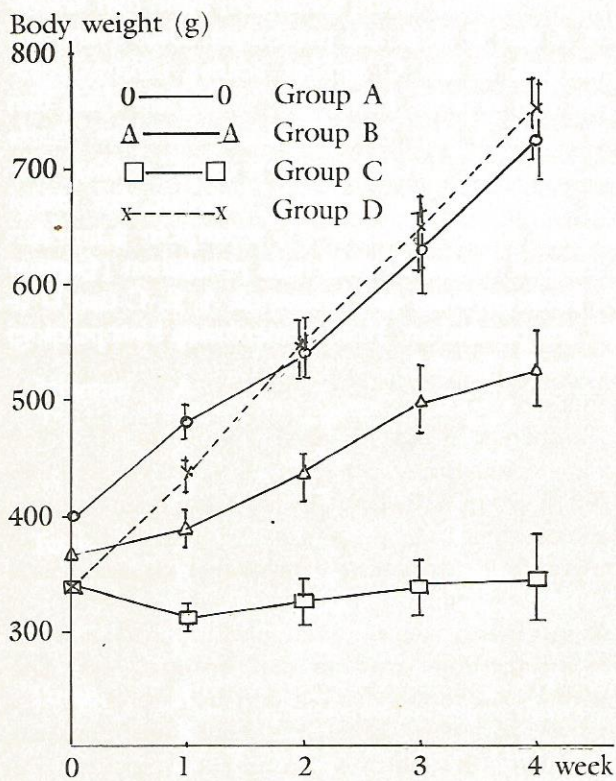


Fig. 1 A graph of chickens body weight.

Kenaikan berat badan

Kenaikan berat badan ditentukan dengan cara menghitung selisih antara berat badan ayam pada awal penelitian dan pada akhir penelitian. Kenaikan berat badan ayam kelompok B dan C, yaitu masing-masing 210 gram dan 52,0 gram dengan simpangan baku masing-masing adalah 69,28 dan 38,98, sangat berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \leq 0,01$), sedangkan kenaikan berat badan ayam kelompok A yaitu 336,0 gram dengan simpangan baku 53,19 tidak berbeda nyata dengan ayam kelompok D ($P \geq 0,05$).

Gejala klinis

Gejala klinis yang terlihat pada minggu kedua yaitu anoreksia, depresi dan anemi. Pada ayam kelompok C, gejala tersebut sedang dan pada ayam kelompok B adalah ringan, tetapi pada ayam kelompok A dan D tidak terlihat. Pada minggu ketiga dan keempat terlihat gejala klinis yang berat berupa anoreksia, depresi dan anemi pada ayam kelompok C, sedangkan pada ayam kelompok B gejala tersebut ringan, tetapi pada ayam kelompok A dan D tidak terlihat timbulnya gejala klinis.

Patologi anatomi

Hati ayam dari kelompok B dan C terlihat kemerahan, rampuh dan basah, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Ginjal ayam dari kelompok C membengkak dan rapuh, sedangkan ayam dari kelompok A, B dan D tidak ada perubahan. Limpa, adrenal, thymus dan testis ayam dari kelompok B dan C mengecil, pucat dan rapuh, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Jantung ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya dilatasi anemi dan rapuh, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Usus ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya anemi, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Bursa fabrisius ayam dari kelompok B dan C terlihat oedema, anemi, rapuh dan basah, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Pankreas ayam dari kelompok A, B, C dan D tidak ada perubahan.

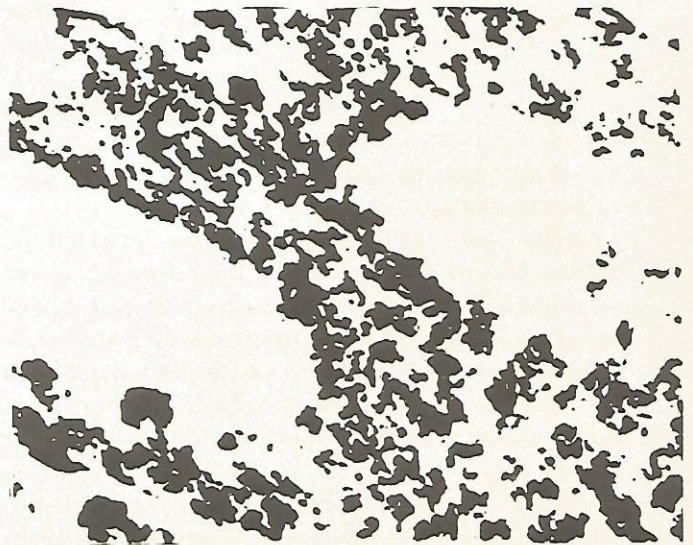


Fig. 2. Histopathological findings of bursa fabricius of group C Degenerative and necrotic lymphocytes in atropical lymphoid follicles $\times 700$

Histopatologi

Hati ayam dari kelompok C terlihat adanya degenerasi dan nekrotik sel-sel hati serta adanya kongesti kapiler darah, sedangkan dari kelompok A, B dan D tidak ada perubahan. Ginjal ayam dari kelompok C terlihat adanya infiltrasi lymphosit dan kongesti kapiler darah, sedangkan ayam dari kelompok A, B dan D tidak ada perubahan. Limpa ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya degenerasi dan nekrotik pulpa putih, proliferasi lymphoblast dan kongesti kapiler darah, sedangkan ayam kelompok A dan D tidak ada perubahan.

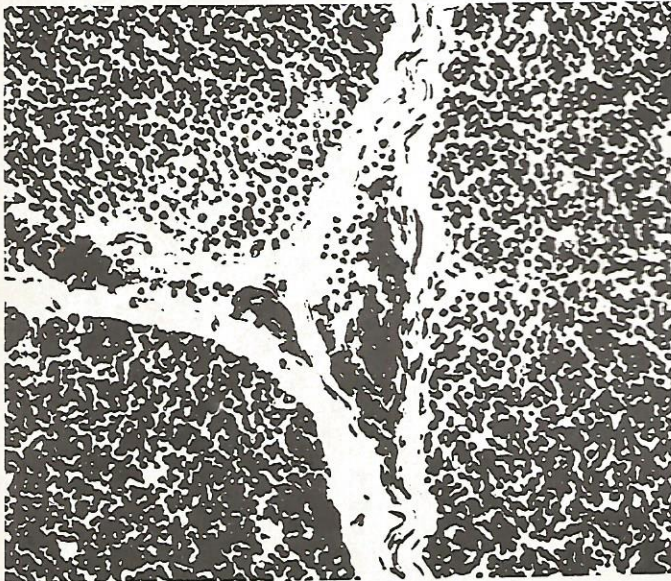


Fig. 3. Histopathological findings of bursa fabricius of group D (control) Degenerative and necrotic are not observed in atrophic lymphoid follicles. $\times 700$

Adrenal ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya degenerasi dan nekrotik sel-sel parenchyma serta kongesti kapiler darah, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Thymus ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya degenerasi dan nekrotik sel-sel parenchyma serta kongesti kapiler darah, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Testis ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya atrofi epitel tubulus seminiferous, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Paru-paru ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya pneumonia dan oedema, sedangkan ayam kelompok A dan D tidak ada perubahan. Jantung ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya atrofi myofibril dan kongesti kapiler darah, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Usus ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya infiltrasi lymphosit dan enteritis katarrhalis, sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan. Bursa fabricius ayam dari kelompok B dan C terlihat adanya degenerasi dan nekrotik lymphosit dan atrofi limfoid folikel (Gambar 2), sedangkan ayam dari kelompok A dan D tidak ada perubahan (Gambar 3). Pankreas ayam dari kelompok A, B, C dan D tidak ada perubahan. Hasil pemeriksaan histopatologi lihat pada Tabel 1.

Table 1. Results of histopathology examination

Organs	Group	Histopathology					
		degeneration and necrose	congestion	oedema	infiltration of lymphocyte	atrophy	proliferation of lympho blast
Liver	A	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-
	C	+++	+++	-	-	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Kidney	A	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	+++	+++	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Spleen	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	-	++
	C	+++	+++	-	-	-	+++
	D	-	-	-	-	-	-
Adrenal gland	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	-	-
	C	+++	+++	-	-	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Thymus	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	-	-
	C	+++	+++	-	-	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Testis	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	-	-
	C	+++	+++	-	-	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Lungs	A	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	++	++	-	-
	C	-	-	+++	+++	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Heart	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	++	-
	C	+++	+++	-	-	+++	-
	D	-	-	-	-	-	-
Intestine	A	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	++	-	-
	C	-	-	-	+++	-	-
	D	-	-	-	-	-	-
Bursa of fabrisius	A	-	-	-	-	-	-
	B	++	++	-	-	++	-
	C	+++	+++	-	-	+++	-
	D	-	-	-	-	-	-

Note :

- = no histopathology lesions
 + = slight histopathology lesions

++ = moderate histopathology lesions
 +++ = heavy histopathology lesions

DISKUSI

Furazolidone digunakan untuk pengobatan dan pencegahan coccidiosis dan infeksi bakteri pada saluran pencernaan, mempunyai pengaruh toksik pada takaran 500 ppm. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa Furazolidone pada takaran 500 gram per ton pakan mengakibatkan gangguan pertumbuhan badan, yang dapat dilihat pada minggu kedua. Hasil pengamatan ini sama seperti yang telah dilaporkan oleh Peterson dan Hymas (1950) bahwa pemberian furazolidone pada takaran 400-500 gram per ton pakan mengakibatkan gangguan pertumbuhan badan. Adapun yang dianjurkan menurut Anonimus (1985) untuk pengobatan infeksi bakteri saluran pencernaan adalah furazolidone dengan takaran 300-450 gram per ton pakan dan takaran yang dianjurkan oleh Peterson dan Hymas (1950) adalah 250 gram per ton pakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian furazolidone pada takaran 250 gram per ton pakan, tidak mengakibatkan pengaruh negatif pada pertumbuhan badan, gejala klinis dan patologi. Oleh karena itu perlu berhati-hati pemakaian furazolidone di lapangan, khususnya dosis obat dan waktu henti pemakaian obat. Waktu henti obat hewan menurut Anonimus (1986) adalah 5 hari pada ayam.

Gejala toksik akan semakin nyata apabila takaran obat dinaikkan dari takaran yang dianjurkan, pemakaian 500 gram per ton pakan selama 2 minggu berturut-turut mengakibatkan depresi dan anemi. Kemudian akan semakin nyata gejala klinis ini pada minggu ketiga dan keempat. Pemakaian furazolidone dengan takaran 1000 gram per ton pakan dapat mengakibatkan anoreksia, depresi dan anemi yang jelas.

Perubahan patologi anatomi dari organ hati, ginjal dan limpa pada ayam kelompok C memperlihatkan oedema secara umum, tetapi organ testis, adrenal dan thymus menjadi kecil (atrophy) dan rapuh. Kantung pericardium berisi exudat (hydropericardium), juga terdapat cairan pada ruang abdomen (ascites). Gambaran histopatologi pada hati, limpa, adrenal, thymus dan testis memperlihatkan degenerasi dan nekrotik sel serta kongesti kapiler darah. Perubahan histopatologi ini sama seperti yang telah dilaporkan oleh Newberne dan William, tahun 1956. Pada jantung terjadi adanya degenerasi dan nekrotik myofibril, gambaran ini sama seperti yang telah dilaporkan oleh Jordan, tahun 1955; Klimes dan Kruza, tahun 1962 yang mengatakan bahwa pemberian furazolidone pada takaran 1000 gram per ton pakan mengakibatkan nekrotik organ

parenchymatosa, degenerasi dan nekrotik myofibril, oedema interstitialis dan dilatasi kapiler darah.

Perubahan histopatologi dari pengaruh toksisitas furazolidone pada takaran 1000 gram per ton pakan adalah degenerasi dan nekrotik myofibril, sehingga organ tubuh parenchymatosa akan kekurangan makanan, darah dan oxygen.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa furazolidone pada takaran 250 gram per ton pakan tidak mengakibatkan penurunan berat badan, gejala klinis dan perubahan histopatologi. Lima ratus gram furazolidone per ton pakan ternak dapat mengakibatkan terhambatnya kenaikan berat badan yaitu terjadi pada minggu kedua, sangat berbeda nyata ($P \leq 0,01$), sedangkan 1000 gram furazolidone per ton pakan mengakibatkan terhambatnya kenaikan berat badan yaitu terjadi pada minggu pertama, sangat berbeda nyata ($P \leq 0,01$). Takaran terendah dari furazolidone yang dapat mengakibatkan gejala klinis dan perubahan histopatologi adalah 500 gram furazolidone per ton pakan ternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada Dr. T. Koeda dari National Veterinary Assay Laboratory Jepang yang telah membantu penelitian dan penulisan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus**, 1985. Indeks Obat Hewan Indonesia. Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jenderal Peternakan.
- Anonimus**, 1986. Indeks Obat Hewan Indonesia. Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jenderal Peternakan.
- Blount, W.P.**, 1985. Recent Advances in Poultry Therapeutics. *The Veterinary Record* 67 : 1087-1097.
- Jordan, F.T.W.**, 1955. Accidental Nitrofurazone. *The Veterinary Record* 67 : 514 - 516.
- Klimes, B. and B. Kruza**, 1962. Toxicity of Nitrofurazone for Young Ducklings *The Veterinary Record* 74 : 167 - 168.
- Newberne, P.M. and W.B. Buck**, 1956. The Influence of Various levels of Niacarbazin on Growth and Development of Chicks. *Poultry Science* 36 : 304 - 312.
- Peterson, E.H. and T.A. Humes.**, 1950. Sulfaquinolaxine, Nitrofurazone, and Nitrophenide in the Prophylaxis of Experimental Eimeria Necatrix Infection. *American Journal of Veterinary Research* 11 : 278 - 283.

EFFECT OF FURAZOLIDONE IN BROILER CHICKENS

ABSTRACT

Furazolidone were fed to 35 days old chickens at feeding levels of either 0,250, 500 and 1,000 ppm for 4 weeks. Delay of increase in body weight were observed on feeding level of 500 and 1,000 ppm ($P \leq 0.01$). Gross lesions included spleen, testis, thymus and adrenal were atrophy. Ascites and hydropericardium occurred in experimental chickens group were fed 1,000 ppm of furazolidone. Liver, lungs and thymus were congestion markedly. Histopathological findings included liver cells, white pulp of spleen, seminiferous tubule, parenchymatous of adrenal gland, follicular lymphoid cells of bursa fabricius and thymus became degenerative and necrotic.