

PENGARUH SULFAQUINOXALIN PADA AYAM BROILER: GEJALA KLINIS DAN PATOLOGI ANATOMI

The Effects of Sulphaquinoxalin in Broiler Chicken: Clinical Symptom and Anatomical Pathology

M. Nur Salim¹ dan Dian Masyitha²

¹Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Telah dilakukan studi pengaruh pemberian sulphaquinoxalin terhadap gejala klinis dan patologi anatomi pada 12 ekor pada ayam Hubbard broiler, umur 7 hari dengan berat rata-rata $85,5 \pm 7,83$ g. Ayam dibagi menjadi 2 kelompok, setiap kelompok 6 ekor. Kelompok P0 sebagai kontrol, hanya diberi aquades dan kelompok P1 diberi air minum mengandung 0,1% sulfaquinoxalin. Pemberian sulfaquinoxalin dilakukan selama 7 hari. Pada akhir perlakuan semua ayam dikorbankan untuk dibedah bangkai. Pemberian sulfaquinoxalin 0,1% pada ayam broiler menunjukkan penurunan berat badan ($P < 0,01$), kurang nafsu makan, dan minum. Hemoragi berbintik-bintik terlihat jelas pada otot dada dan paha, mukosa duodenum, hati, ginjal, jantung, paru-paru, dan limpa. Pada hati, ginjal, jantung, dan limpa terlihat membengkak.

Kata kunci: sulphaquinoxalin, gejala klinis, patologi anatomi, ayam broiler

ABSTRACT

The clinical symptom and anatomical pathology effect of sulphaquinoxalin administration were studied in 12 male -seven days-old Hubbard broiler chickens with the weight of $85.57.83$ g. The chickens were randomly divided into 2 groups of 6 each. The P0 group as control group just orally received aquadest and the P₁ groups were treated orally with 0.1% sulphaquinoxalin which dissolved in drinking water. The sulphaquinoxalin was administrated for seven days. At the end of experiment all chickens were sacrificed for necropsy. The results indicated that less appetite and drinking water as well as decrease of body weight ($P < 0.01$). Ptechial haemorrhagic was seen in thorax and femur muscle, mucosa of duodenum, liver, kidney, heart, lung, and spleen. The liver, kidney, heart, and spleen were swollen.

Keywords: sulphaquinoxalin, clinical symptom, anatomical pathology, broiler chickens

PENDAHULUAN

Sulfaquinoxalin merupakan turunan dari sulfonamid yang sangat efektif untuk pencegahan dan pengobatan koksidiosis pada ayam. Obat sulfa termasuk obat keras, sehingga sangat diperlukan adanya pengaturan dan pengawasan yang lebih ketat baik dalam distribusi maupun dalam pemakaian oleh peternak (Campbell, 2008).

Batas keamanan sulfaquinoxalin sangat sempit sehingga penggunaannya dalam air minum dianjurkan secara tidak terus menerus (*intermitten*) yaitu tiga hari diberi obat dua hari tidak dan seterusnya. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari efek akumulasi dan keracunan (Aiello *et al.*, 1998). Penggunaan dosis sulfaquinoxalin yang tinggi hanya dapat dilakukan beberapa hari karena dapat menyebabkan gangguan pada organ hati dan

al., 1981; Lipsky, 1988). Pemberian sulfaquinoxalin pada air minum dengan dosis efektif 0,04% dalam waktu lama dapat menimbulkan perdarahan dan kelumpuhan (Tarmudji, 1984).

Efek samping dari sulfonamid sangat bervariasi tergantung dari bahan aktif, spesies, dan individu hewan. Efek samping pada unggas dapat menurunkan konsumsi pakan, penipisan kulit telur, dan penurunan produksi telur (Meles dan Wurlina, 1999; Meles, 2000), menghambat proses pembekuan darah, kerusakan hati, ginjal, usus, dan *hemorrhagic syndrome* (Clarke *et al.*, 1981).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian mengenai efek samping pemberian sulfaquinoxalin pada ayam broiler dengan melihat gejala klinis dan patologi anatomi organ tubuh perlu dilakukan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam

MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan 12 ekor anak ayam Hubbard broiler yang berumur tujuh hari dengan berat rata-rata $85,5 \pm 7,83$ g. Anak ayam ditempatkan dalam kandang yang terbuat dari kayu dengan ukuran 1,5x1 m, berlantai kawat jaring dengan jarak 30 cm dari lantai dan kandang tertutup kawat jaring. Makanan yang diberikan adalah ransum jenis 511 produksi PT. Charoen Phokpand Medan. Preparat sulfa yang diberikan adalah sulfaquinoxalin (Noxal, PT. Pfizer Jakarta Indonesia,), yang mengandung 3,44 g sodium sulfaquinoxalin dalam 100 ml larutan.

Anak ayam dibagi dalam dua kelompok perlakuan secara acak dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor ayam. Kelompok perlakuan I (P0) sebagai kontrol, hanya diberi air minum aquades. Kelompok Perlakuan II (P1) diberikan dosis 0,1% sulfaquinoxalin. Sulfaquinoxalin diberikan melalui air minum selama tujuh hari secara *ad libitum*. Selama perlakuan diamati gejala-gejala klinis yang nampak, dan dilakukan penimbangan berat badan. Setelah perlakuan berakhir semua ayam dikorbankan untuk bedah bangkai.

Data berat badan dianalisis dengan uji T (Sudjana, 1984). Gambaran gejala klinis dan patologi anatomis organ tubuh anak ayam Hubbard broiler dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan yang terjadi antar kedua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Klinis

Anak ayam yang mendapat dosis 0,1% sulfaquinoxalin menunjukkan penurunan berat badan ($P < 0,01$) serta kurang nafsu makan dan minum. Bulu anak ayam terlihat suram sedangkan pada kelompok kontrol memperlihatkan kondisi ayam sehat dan tidak menunjukkan gejala klinis. Rata-rata berat badan anak ayam akibat pemberian sulfaquinoxalin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata berat badan anak ayam akibat pemberian sulfaquinoxalin

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD (g)
P0 (tanpa sulfaquinoxalin)	$353,30 \pm 15,06^a$
P1 (0,1% sulfaquinoxalin)	$236,60 \pm 31,41^b$

^{a, b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama

Penurunan nafsu minum disebabkan oleh bahan pelarut sulfaquinoxalin yang bersifat asam atau basa, sehingga dapat mempengaruhi bau dan rasa sulfaquinoxalin dalam air minum (Clarke *et al.*, 1981). Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Tarmudji (1984) bahwa pemberian dosis sulfaquinoxalin yang melebihi rekomendasi dapat menyebabkan berkurangnya nafsu minum, yang ditandai dengan sedikitnya konsumsi air minum dibandingkan kelompok kontrol. Begitu juga halnya dengan nafsu makan yang terlihat berkurang.

Pengurangan air pada ayam broiler sebanyak 20% atau lebih dapat mengakibatkan penurunan yang nyata dalam efisiensi penggunaan makanan dan penurunan yang sebanding dengan laju pertumbuhan. Pengurangan air dapat mengurangi laju pencernaan dengan cara memperlambat makanan dari tembolok. Kekurangan air minum dapat berakibat pengurangan pertumbuhan berat badan sampai 50% dan pengurangan efisiensi makanan 33% (Tillman *et al.*, 1986).

Penurunan berat badan juga diakibatkan oleh adanya perubahan patologi organ, terutama pada mukosa usus halus. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya fungsi absorpsi pada usus halus sehingga efisiensi penggunaan makanan juga mengalami penurunan. Sulfaquinoxalin diketahui menghambat asupan (*up take*) kalsium di hipotalamus. Sulfaquinoxalin juga menghambat penyerapan kalsium dari usus melalui mekanisme gangguan pembentukan protein pengikat kalsium dan kalsium ATP-ase epitel usus. Dengan turunnya kadar kalsium di hipotalamus terutama pada inti hipotalamus ventromedial yang merupakan pusat kenyang, maka akan menghambat untuk mengkonsumsi makanan (Meles, 2000).

Perubahan Patologi Anatomi

Anak ayam yang mendapat dosis 0,1% sulfaquinoxalin, pada otot dada dan paha memperlihatkan bintik-bintik hemoragi. Organ hati, ginjal, jantung, dan limpa bengkak, warna merah kehitaman. Bintik-bintik hemoragi jelas terlihat pada mukosa duodenum, hati, ginjal, jantung, paru-paru, dan limpa. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ditemukan perubahan patologi anatomi pada organ tubuh. Hasil penelitian Richter *et al.* (1973) menemukan bahwa residu sulfaquinoxalin dapat ditemukan pada otot dada, hati, ginjal, kulit, dan serum

Penyebab terjadinya bintik-bintik hemoragi pada organ kemungkinan disebabkan oleh pengaruh toksik dari sulfaquinoxalin yang diberikan melebihi jumlah yang ditoleransi oleh tubuh dalam waktu 7 hari terus menerus. Menurut Lipsky (1988) hemoragi disebabkan oleh kondisi hipotrombinemia akibat pengaruh sulfaquinoxalin. Daft *et al.* (1989) menyatakan pemberian sulfaquinoxalin dapat menyebabkan hemoragi akibat defisiensi vitamin K. Konsumsi secara terus-menerus diketahui dapat menyebabkan peningkatan waktu pembekuan darah dan hemoragi jaringan oleh penekanan bakteri dalam usus halus yang mensintesis vitamin K.

Mekanisme kerja sulfaquinoxalin mempengaruhi kapiler, sehingga menyebabkan terjadinya dilatasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah yang menyebabkan perlambatan sirkulasi yang memungkinkan deoksigenasi lebih besar (Price dan Wilson, 1984). Pada peristiwa keracunan sel diduga terjadi pembendungan sehingga tekanan di dalam pembuluh darah jauh lebih tinggi dari tekanan di dalam jaringan, dengan demikian darah akan merembes keluar pembuluh darah.

Terjadinya pembengkakan pada hati, ginjal, jantung, dan limpa diduga akibat terjadinya degenerasi pada sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tarmudji (1984) bahwa pemberian sulfaquinoxalin pada ayam melalui air minum dengan dosis 0,04% secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat menimbulkan kematian dan adanya udema pada organ hati, otot jantung, degenerasi sel-sel tubuli ginjal, dan sel-sel syaraf.

Degenerasi sel-sel hati akibat pemberian sulfaquinoxalin secara berlebihan adalah menurunnya kadar hemoglobin yang terjadi akibat defisiensi vitamin K (Aiello *et al.*, 1998). Apabila kadar hemoglobin menurun maka jaringan akan kekurangan oksigen sel, akibatnya proses oksidasi tidak berlangsung sehingga terjadi gangguan pembentukan energi yang diperlukan untuk memelihara fungsi sel dan sintesa protein. Akibat terganggunya metabolisme energi dalam sel atau sedikit saja melukai membran sel, membuat sel tidak dapat memompa ion natrium yang cukup, akibat osmosis yang wajar dari kenaikan konsentrasi natrium di dalam sel adalah influks air dalam sel sehingga terjadi pembengkakan sel (Price dan

KESIMPULAN

Pemberian sulfaquinoxalin 0,1% pada ayam broiler menunjukkan penurunan berat badan ($P < 0,01$) serta kurang nafsu makan dan minum. Hemoragi berbintik-bintik terlihat jelas pada otot dada dan paha, mukosa duodenum, hati, ginjal, jantung, paru-paru, dan limpa. Pembengkakan terlihat pada hati, ginjal, jantung, dan limpa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiello, S.E., A. Mays, H.E. Amstutz, D.P. Anderson, S.J. Armour, L.B. Jeffcott, F.M. Loew, and A.M. Wolf. 1998. **The Merck Veterinary Manual**. 8th ed. Merck and Co. Inc, Whitehouse Station, N.J, USA.
- Campbell, W.C. 2008. History of discovery of sulfaquinoxaline as a coccidiostat. **Journal of Parasitology**. 94(4):934-945.
- Clarke, M.L., D.G. Harvey, and D.J. Humphreys. 1981. **Veterinary Toxicology**. 2nd ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall, London.
- Daft, B.M., A.A. Bickford, and M.A. Hammarlund. 1989. Experimental and field sulfaquinoxaline toxicosis in Leghorn chickens. **Avian Dis**. 33:30-34.
- Lipsky, J.J. 1988. Antibiotic-associated hypoprothrombinaemia. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**. 21:281-300.
- Meles, D.K. 2000. Efek sulfaquinoxalin terhadap konsumsi pakan dan produksi telur pada ayam petelur coklat jenis Lochman. **Media Kedokteran Hewan**. Edisi Khusus 1:40-43.
- Meles, D.K. dan Wurlina. 1999. Efek pemberian sulfaquinoxalin pada ketebalan kulit telur ayam. **Media Kedokteran Hewan**. 15(2):120-123.
- Price, A.S. and I. M. Wilson. 1984. **Patofisiologi: Konsep Klinik Proses-proses Penyakit**. (Diterjemahkan oleh Adji Dharma). Edisi 2. ECG, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Righter, H.F., G.D. Lakata, and H.D. Mercer. 1973. Tissue residue depletion of sulfaquinoxaline in turkeys poults. **J. Agric. Food Chem.**

Sudjana. 1984. **Metode Statistika**. Edisi ke-3. Penerbit Tarsito, Bandung.
Tarmudji. 1984. Efek kronik sulfaquinoxaline (Noxal) pada ayam: Gambaran klinik dan patologik. **Bulletin Penyakit**

Hewan. XVI(27):148-151
Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprojo, S.P. Kesuma, dan L. Lebdosuekajo. 1986. **Ilmu Makanan Ternak Dasar**. UGM Press, Yogyakarta.