

AP-04

**PENGARUH BISPHENOL-A TERHADAP PERTUMBUHAN JENGER DAN TESTIS
AYAM KETAWA (AYAM GAGA)**

**Dwi Kesuma Sari^{1*}, Fika Yuliza Purba¹, Andi Magfira Satya Apada¹, I Ketut Mudite
Adnyane², Yasuhiro Tsukamoto³**

⁶
¹
¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis
Kemerdekaan, Km. 10, Makassar, South Sulawesi, 90245

²Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Jl. Agatis, Darmaga, Bogor 16680

³Department of Animal Hygiene, Graduate School of Biology and Environmental Sciences, Kyoto
Prefecture University, 1-5 Nakaragicho, Kyoto 606-8522, Japan

*Korespondensi: dwiks73@yahoo.com

Kata kunci: bisphenol-A, ayam ketawa, jenger, testis

PENDAHULUAN

Ayam ketawa merupakan salah satu ayam yang belakangan ini menjadi populer di masyarakat di Sulawesi Selatan dan mulai populer juga di wilayah Indonesia. Kepopuleran ayam ini dikarenakan suara kokoknya yang khas, yaitu di bagian akhimya terdengar seperti orang yang tertawa. Secara fisik, penampilan ayam ini sama dengan ayam kampung pada umumnya. Ayam ini berasal dari suatu daerah di Sulawesi Selatan yaitu kabupaten Sidrap dan merupakan ayam khas daerah Sulawesi Selatan.

Pada ayam khususnya jantan terlihat perbedaan nyata dari penampilan fisik dan fisiologisnya antara jantan dan betina. Feminisasi merupakan salah satu masalah yang ditemukan di hewan domestik dan liar. Beberapa zat alami maupun buatan dapat berfungsi mengganggu sistem endokrin yang menyebabkan kemampuan reproduksi jantan berkurang. Salah satunya adalah 2,2-bis (4-hydroxyphenil) propane, Bisphenol A (BPA). Zat ini biasanya digunakan untuk melapisi pembungkus makanan atau tempat pakan termasuk pakan hewan (Brotons *et al.*, 1995). Beberapa zat xenoestrogenik antara lain BPA dapat mempengaruhi sistem reproduksi jantan dan betina pada ayam sehingga terjadi perubahan fisik, perubahan secara anatomi maupun fisiologis ayam tersebut. Pada ayam ketawa, suara berkokok yang khas ditemukan pada ayam jantan, sehingga apabila terdapat zat yang mempengaruhi sistem reproduksi jantan ayam tersebut juga dimungkinkan mempengaruhi kontrol vokal yang khas dari ayam ketawa tersebut. Penelitian mengenai perbedaan syrinx ayam ketawa jantan dengan ayam kampung lokal telah dilakukan (Pratama *et al.*, 2014). Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari lebih lanjut pengaruh zat xenoestrogenik yaitu BPA pada sistem reproduksi jantan ayam ketawa yang diduga akan mempengaruhi juga pada kualitas suara ayam ketawa jantan.

Pada penelitian ini diamati perubahan secara morfologi pada organ reproduksi jantan serta perubahan fisik terutama pial ayam ketawa jantan sebagai tahap awal dari berbagai penelitian yang akan dilakukan mengenai ayam ketawa.

MATERI DAN METODE

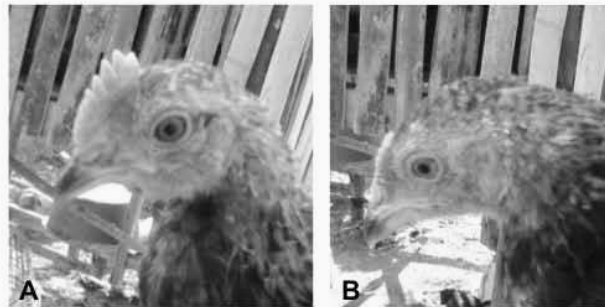
Sampel ayam ketawa disiapkan sejak umur 2 minggu. Sebanyak 6 ekor ayam ketawa jantan dipelihara dan diberi makan dan minum secara *ad libitum*. Sebagai kontrol digunakan ayam ketawa yang tidak diberi perlakuan. BPA diberikan secara oral dengan dosis 200 mg/kg BB. BPA dilarutkan dalam minyak jagung dan diberikan secara per oral setiap minggu. Setiap 4 minggu sekali dilakukan pengambilan sampel hingga mencapai usia 16 minggu. Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan mengamati perubahan fisik dari ayam ketawa jantan. Selanjutnya setiap bulan dilakukan nekropsi untuk melihat organ reproduksi jantan, syrinx, otak dan lainnya.

Pada tahapan awal penelitian ini hanya difokuskan pada perubahan fisik berupa pial dan testis ayam ketawa jantan. Sampel sebagian disimpan dan difiksasi dalam larutan neutral formalin 10% untuk pengamatan lebih lanjut. Selanjutnya sampel yang telah disimpan dalam larutan neutral formalin 10% selama 3 hari selanjutnya diproses dengan larutan alkohol bertingkat mulai dari 70%, 80%, 90%, 95% dan 100%. Proses selanjutnya adalah embedding

dengan paraffin cair. Sampel kemudian dipotong dengan menggunakan mikrotom (Indoem, India) dengan ketebalan 4 mikron. Sampel lalu direkatkan di objek glass kemudian disimpan dalam inkubator 40°C selama 24 jam untuk selanjutnya diwarnai dengan hematoxylin eosin (HE) untuk pengamatan histopatologi yaitu kelainan-kelainan patologis akibat pemberian BPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan terlihat bahwa pertumbuhan jengger pada ayam ketawa jantan terhambat. Hal ini dapat dilihat pada pial ayam ketawa jantan yang diberi BPA secara per oral tidak tumbuh dibandingkan dengan kontrol (Gambar 1.). Selain itu pertumbuhan testis juga terhambat dengan ukuran testis yang jauh lebih kecil daripada testis normal ayam ketawa jantan. Pengamatan pada syring ayam ketawa jantan, tidak terlihat perbedaan yang nyata dibandingkan dengan ayam kontrol.



Gambar 1. Perbandingan jengger ayam ketawa jantan setelah pemberian BPA. Kontrol (A), perlakuan dengan BPA (B).

Pengamatan secara histologi memperlihatkan bahwa pertumbuhan tubuli seminiferus terhambat. Ukuran tubuli seminiferus lebih kecil dari normal dan tidak ditemukan adanya proses spermatogenesis. Pada lapisan basalis tubuli seminiferus dapat ditemukan sel-sel spermatosit dan tidak ada spermatozoa di dalam lumen. Dalam penelitian ini tidak ada perubahan pada pertumbuhan berat badan dan pengaruh secara toksisitas baik pada hati dan ginjal. Dari hasil pengamatan secara patologi anatomi dan histopatologi, tidak ditemukan perubahan pada organ hati dan ginjal.

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan sementara bahwa pemberian BPA secara per oral mempengaruhi atau menghambat pertumbuhan pial dan testis ayam ketawa jantan dan mempengaruhi sistem reproduksi jantan. BPA merupakan toksik yang diketahui selektif hanya pada sistem reproduksi jantan. Pertumbuhan jengger dan testis dipengaruhi oleh hormone testosterone dan dihambat oleh hormone estrogen (Zeller, 1973; Furuya *et al.*, 2006).

SIMPULAN

Bisphenol-A sebagai agen xenoestrogenik dapat menurunkan level testosterone sehingga menurunkan fenotif atau penampilan fisik salah satunya pial dan menghambat pertumbuhan organ reproduksi khususnya testis dari ayam ketawa jantan. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian BPA terhadap kualitas suara ayam ketawa jantan dan apa saja yang mempengaruhi kontrol suara ayam ketawa jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak Dirjen Dikti yang telah mendanai sebagian dari penelitian ini melalui proyek penelitian BOPTN Tahun Anggaran 2014.

DAFTAR PUSTAKA

Brotos JA, Olea-Serrano MF, Villalobos M, Pedraza V, Olea N. 1995. Xenoestrogens released from lacquer coatings in food cans. *Environ Health Perspect* 103: 608-612.

1

Prosiding Konferensi Ilmiah Veteriner Nasional (KIVNAS) ke-13
Palembang, 23-26 November 2014

3

Furuya M, Adachi K, Kuwahara S, Ogawa K, Tsukamoto Y. 2006. Inhibition of male chick phenotypes and spermatogenesis by bisphenol-A. *Life Sciences* 78 (15): 1767-1776

Pratama AY, Susanty N, Yulianty FN, Ikliptikawati DK, Sari DK. 2014. A Study on the Topographical of Syrinx in Laughing Chicken (Ayam Gaga) from South Sulawesi. Proceeding of International Conference on Mathematical, Science, Technology, Educations and Their Application, 20-21 August 2014.

Zeller FJ. 1973. The effects of testosterone, dihydrotestosterone and estradiol on the comb and oviduct of the female domestic fowl. *J Reprod Fert* 34:147-148