

## Pengaruh Genotipa dan Kadar Aflatoksin dalam Ransum pada Karakteristik Awal Bertelur Itik Lokal

L. HARDI PRASETYO dan T. SUSANTI

Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

(Diterima dewan redaksi 23 Juli 2010)

### ABSTRACT

PRASETYO, L.H. and T. SUSANTI. 2010. Effect of genotypes and aflatoxin levels in the diets on early laying characteristics of local ducks. *JITV* 15(3): 215-219.

Layer ducks are known for their sensitivity to aflatoxin contamination in their diets, and this has been causing problem in egg productivity of local ducks due to feeding system practiced by traditional farmers. This study was aimed at exploring the level of sensitivity of Mojosaari and Tegal ducks to different aflatoxin levels in their diets, especially on characteristics during early laying period. Three hundreds and nine female Mojosaari ducks and 260 female Tegal ducks were used in this study. Two levels of aflatoxin in the diets, 0 and 150 ppb, were given to 4 week-old ducklings for 4 weeks. Observations were taken on age at first laying, body weight at first laying, and egg qualities as early indications of the egg production potentials. The results showed that different levels of aflatoxin in the diets only affected live weight at first laying, and not on age at first laying. The two genotypes differed significantly on egg weight, yolk weight, and shell weight. It is concluded that aflatoxin contamination in the diets during early growth did not really affect characteristics of early laying of Mojosaari and Tegal ducks.

**Key Words:** Local Ducks, Aflatoxin

### ABSTRAK

PRASETYO, L.H. dan T. SUSANTI. 2010. Pengaruh genotipa dan kadar aflatoksin dalam ransum pada karakteristik awal bertelur itik lokal. *JITV* 15(3): 215-219.

Itik dikenal sangat peka terhadap tingkat cemaran racun aflatoksin dalam ransum, dan hal ini sangat mengganggu produktivitas telur berbagai bangsa itik lokal karena sistem pemberian pakan yang masih tradisional. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepekaan itik Mojosaari dan itik Tegal terhadap kadar aflatoksin dalam ransum yang berbeda, khususnya pada berbagai karakteristik awal bertelurnya. Sebanyak 309 ekor itik Mojosaari betina dan 260 ekor itik Tegal betina digunakan dalam penelitian ini. Dua jenis ransum dengan dua tingkat aflatoksin yang berbeda, yaitu 0 dan 150 ppb, diberikan kepada itik-itik tersebut mulai minggu ke-4 selama 4 minggu. Pengamatan dilakukan terhadap umur pertama bertelur, bobot hidup pertama bertelur, dan kualitas telur pertama sebagai indikasi awal potensi produksi telur itik-itik tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kadar aflatoksin dalam ransum hanya berpengaruh pada bobot hidup pertama bertelur pada kedua bangsa itik, dan tidak berpengaruh terhadap umur pertama bertelur. Sedangkan kedua bangsa itik berbeda nyata dalam bobot telur, bobot kuning telur dan bobot kerabang telur. Disimpulkan bahwa paparan aflatoksin pada awal pertumbuhan itik lokal tidak terlalu berpengaruh pada karakteristik awal bertelur itik Mojosaari dan itik Tegal.

**Kata Kunci:** Itik Lokal, Aflatoksin

### PENDAHULUAN

Berbagai bangsa itik lokal yang ada di Indonesia memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan pemeliharaan. Di antaranya, itik Mojosaari dan itik Tegal termasuk jenis itik Jawa yang banyak digemari peternak baik di Pulau Jawa maupun di pulau-pulau lain, karena potensi produksi dan daya adaptasinya. Potensi produksi telur yang tinggi tersebut sering terkendala oleh adanya cemaran racun aflatoksin dalam ransum yang dikonsumsi oleh itik petelur. Cemaran tersebut berasal dari racun yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus flavus* yang tumbuh pada bahan

pakan itik, terutama pada biji-bijian, dan racun ini dapat menyebabkan aflatoksikosis pada itik. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa itik sangat peka terhadap serangan aflatoksin tersebut (BINTVIHOK *et al.*, 2002b). Lebih lanjut BINTVIHOK *et al.* (2002b) menyatakan bahwa cemaran aflatoksin tersebut bahkan dapat meninggalkan residu pada hati, jaringan otot, dan juga pada kuning telur, dari ayam, itik, ataupun burung puyuh. Keracunan aflatoksin yang mematikan pada itik ditandai dengan luka pada hati, warna pucat kuning kehijauan, dan terhentinya pertumbuhan dan bahkan kematian.

Penelitian mengenai pengaruh aflatoksin terhadap itik Khaki Campbell dan itik Alabio muda telah dilakukan oleh HETZEL dan SUTIKNO (1979), hasilnya menunjukkan bahwa kedua bangsa itik mengalami kerusakan hati dan kematian pada tingkat aflatoksin  $\geq$  100 ppb. Namun demikian, dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa itik Alabio (lokal) ternyata lebih tahan terhadap serangan aflatoksin jika dibandingkan dengan itik Khaki Campbell (impor), yaitu dengan tingkat kematian yang lebih rendah pada tingkat aflatoksin 200 dan 400 ppb. Dosis maksimal aflatoksin B<sub>1</sub> yang dapat ditolerir itik hanyalah 30 ppb, jauh lebih rendah dari dosis yang dapat ditolerir ayam yaitu 200 ppb. Kepekaan ini ternyata sangat dipengaruhi oleh bangsa dan umur ternak, di mana anak unggas lebih peka dari yang dewasa dan unggas jantan lebih peka dari yang betina. Namun demikian, sejak periode tahun 70 an sampai awal 90 an belum ada lagi penelitian yang mengevaluasi kepekaan berbagai bangsa itik lokal di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepekaan itik Mojosari dan itik Tegal terhadap kadar aflatoksin dalam ransum yang berbeda, khususnya pada beberapa karakteristik awal bertelur itik-itik tersebut sebagai indikasi potensi produksi telur selanjutnya. Informasi ini diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan para peternak itik dalam menjaga keamanan bahan pakan yang akan diberikan kepada ternaknya.

## MATERI DAN METODE

Sejumlah 309 ekor itik Mojosari betina dan 260 ekor itik Tegal betina yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil penetasan sendiri dan dipelihara di kandang Balai Penelitian Ternak. Anak itik dipelihara dalam kandang *brooder* sampai umur 5 minggu dan kemudian dipindahkan ke kandang liter sampai periode bertelur. Setelah umur 3 minggu, anak itik masing-masing bangsa dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok pertama memperoleh ransum kontrol (R0) dan kelompok kedua memperoleh ransum mengandung aflatoksin 150 ppb (R1), selama 4 minggu, dan setelah itu kedua kelompok menerima ransum kontrol yang sama lagi. Pada saat itik berumur 18 minggu, ternak dipindah ke kandang individu untuk pengamatan produksi telur. Rancangan yang digunakan adalah pola faktorial 2 x 2 dengan Rancangan Acak Lengkap dan individu sebagai ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap umur pertama bertelur dan bobot hidup pertama bertelur pada seluruh individu itik. Pengamatan kualitas telur yang meliputi bobot telur, bobot kuning telur dan bobot kerabang telur sebagai indikasi tentang potensi produksi telur, diamati terhadap telur yang diambil secara acak sebanyak 10 butir dari masing-

masing bangsa itik. Data dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam untuk melihat pengaruh genotipa dan pengaruh kadar aflatoksin dalam ransum.

Sesuai dengan standar pemeliharaan itik petelur dan kebutuhan nutrisinya, ternak itik diberi pakan sesuai dengan tahapan pertumbuhan dan status fisiologisnya. Selama masa starter (umur 0 – 8 minggu), anak itik memperoleh ransum dengan kadar protein 20% dan energi metabolis 3000 Kkal/kg, dan masa grower (umur 8 – 18 minggu) dengan kadar protein 16% dan energi metabolis 2500 Kkal/kg. Sementara itu, selama masa bertelur ( $\geq$  18 minggu), itik memperoleh ransum dengan kadar protein 18% dan energi metabolis 2800 Kkal/kg. Selama penelitian, pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umur dan bobot hidup pertama bertelur

Kedua bangsa itik yang memperoleh ransum dengan kandungan aflatoksin berbeda mulai bertelur pada kisaran umur 161 – 238 hari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara bangsa itik dan kadar aflatoksin dalam ransum, baik pada umur pertama bertelur maupun bobot hidup pertama bertelur.

Bangsa itik maupun kadar aflatoksin dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap umur pertama bertelur. Nilai rataan umur pertama bertelur baik untuk itik Mojosari dan itik Tegal disajikan pada Tabel 1. Rataan umur pertama bertelur itik Mojosari dan itik Tegal berturut-turut adalah 201 dan 208 hari dan nilai ini jauh lebih besar dari rataan umur pertama bertelur itik Mojosari dan itik Tegal pada penelitian sebelumnya (PRASETYO, 2007) yaitu sebesar 182,3 hari pada itik Mojosari dan 171,8 hari pada itik Tegal. Hasil penelitian PRASETYO dan SUSANTI (2000) menunjukkan bahwa umur pertama bertelur itik Mojosari adalah sebesar 171,7 hari. Umur pertama bertelur secara langsung menunjukkan umur dewasa kelamin itik, dan sifat ini sangat berpengaruh terhadap produksi telur itik yang bersangkutan. Semakin cepat dewasa kelamin akan menyebabkan semakin tinggi produksi telur namun dengan ukuran telur yang cenderung lebih kecil. Secara genetis, sifat ini dapat dipergunakan untuk membentuk populasi dengan dewasa kelamin yang cepat namun dengan ukuran telur yang relatif sama. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian PURBA *et al.* (2004) yang melaporkan bahwa umur pertama bertelur itik Mojosari (yang telah terseleksi) adalah sebesar 151,8 hari, jauh lebih muda jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini yang menggunakan itik Mojosari yang belum diseleksi.

**Tabel 1.** Rataan umur pertama bertelur (hari) itik Mojosari dan itik Tegal pada ransum dengan kadar aflatoksin berbeda

Bangsa itik	Ransum		Rataan
	R0	R1	
Mojosari	206 ± 23	196 ± 18	201 ± 21
Tegal	211 ± 19	204 ± 23	208 ± 21
Rataan	209 ± 21	200 ± 20	

Nilai rata-rata bobot hidup pertama bertelur itik Mojosari dan itik Tegal yang mendapat ransum dengan kandungan aflatoksin berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Bangsa itik tidak berpengaruh nyata pada bobot hidup pertama bertelur, sedangkan kadar aflatoksin dalam ransum berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ), namun demikian tidak terlihat adanya interaksi antara bangsa itik dan kadar aflatoksin dalam ransum. Itik Mojosari maupun itik Tegal yang menerima ransum dengan kadar aflatoksin 150 ppb (R1) memiliki bobot hidup pertama bertelur yang lebih berat dari pada yang menerima ransum kontrol (R0). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aflatoksin sampai dengan kadar 150 ppb pada itik umur 3 minggu tidak berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan itik lokal. Berbeda dengan pendapat BINTVIHOK (2007) yang menyatakan bahwa itik muda khususnya sangat peka terhadap cemaran aflatoksin, pada penelitian dengan itik Peking. Kemungkinan ini dapat terjadi jika cemaran aflatoksin tersebut pada usia muda justru berhasil menggerakkan gen-gen tertentu yang mendorong pertumbuhan yang lebih cepat, karena memang secara umum diketahui bahwa cekaman (stres) pada tingkat tertentu akan dapat menggerakkan beberapa gen untuk lebih aktif. Hal ini mungkin merupakan keunggulan dari itik lokal di Indonesia.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa bobot hidup pertama bertelur itik Mojosari adalah sebesar 1663,5 gram, dan nilai ini lebih besar jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh PURBA *et al.* (2004) yaitu bobot hidup pertama bertelur sebesar 1610,8 g. Hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh pada umur pertama bertelur, karena makin panjang

umur pertama bertelur maka bobot hidup pertama bertelur juga akan lebih berat. Hasil ini memperkuat pendapat selama ini bahwa bobot hidup menentukan umur pertama bertelur.

### Kualitas telur

Pengamatan terhadap kualitas telur menunjukkan bahwa perbedaan kadar aflatoksin dalam ransum tidak berpengaruh terhadap bobot telur, bobot kuning telur dan bobot kerabang telur, dan begitu juga tidak terlihat adanya interaksi antara bangsa itik dengan kadar aflatoksin dalam ransum. Namun demikian, bobot telur, bobot kuning telur dan bobot kerabang telur di antara kedua bangsa itik terlihat berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Nilai-nilai rata-rata bobot telur disajikan pada Tabel 3. Itik Tegal memiliki bobot telur (55,9 g) yang lebih berat dari pada bobot telur itik Mojosari (54,7 g). Hasil ini sejalan dengan yang diperoleh PRASETYO dan KETAREN (2005), walaupun nilai rata-ratanya berbeda yaitu 70,8 dan 69,0 g masing-masing untuk itik Tegal dan itik Mojosari. Bobot telur itik Tegal dan itik Mojosari ini juga berbeda dengan yang dihasilkan oleh PRASETYO (2007) yaitu berturut-turut 70,4 dan 68,9 g. Perbedaan nilai rata-rata ini mungkin karena perbedaan komposisi ransum yang digunakan dalam kedua penelitian tersebut.

Jika ditinjau dari bobot kuning telur, maka terlihat bahwa itik Tegal memiliki bobot kuning telur yang lebih berat dari pada bobot kuning telur itik Mojosari, dan hal ini sejalan dengan hasil pada bobot telur. Nilai rata-rata bobot kuning telur disajikan pada Tabel 4, dan terlihat bahwa bobot kuning telur itik Tegal adalah sebesar 16,4 g dan itik Mojosari sebesar 15,9 g. Nilai-nilai rata-rata ini jauh lebih kecil dari yang diperoleh PRASETYO (2007).

Pengamatan terhadap bobot kerabang telur menunjukkan bahwa itik Tegal memiliki bobot kerabang yang lebih berat dari itik Mojosari. Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata bobot kerabang telur itik Tegal dan Mojosari berturut-turut adalah sebesar 5,7 dan 5,5 g. Nilai-nilai rata-rata ini lebih rendah dari yang diperoleh PRASETYO (2007) yaitu sebesar 6,2

**Tabel 2.** Rataan bobot hidup pertama bertelur (g) itik Mojosari dan itik Tegal pada ransum dengan kadar aflatoksin berbeda

Bangsa itik	Ransum		Rataan
	R0	R1	
Mojosari	1636,6 ± 50,4	1690,3 ± 60,8	1663,5 ± 61,3
Tegal	1651,3 ± 37,6	1672,7 ± 56,0	1662,0 ± 47,8
Rataan	1643,9 ± 44,3 <sup>a</sup>	1681,8 ± 58,2 <sup>b</sup>	

<sup>a,b</sup>: Nyata berbeda pada taraf 5%

dan 6,3 g untuk itik Tegal dan itik Mojosari. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh ARIFIN *et al.* (2004) menyebutkan bahwa kadar aflatoxin dalam ransum berpengaruh terhadap kadar kalsium darah, namun dalam penelitian ini kadar aflatoxin tidak berpengaruh terhadap bobot kerabang telur.

Dampak utama dari keracunan aflatoxin pada itik adalah pada rusaknya jaringan hati seperti dilaporkan oleh HETZEL dan SUTIKNO (1979) dan Bintvihok *et al.* (2002b). Akan tetapi, HETZEL dan SUTIKNO (1979)

juga melaporkan bahwa itik Alabio mengalami kerusakan hati parah pada level aflatoxin > 200 ppb namun dengan proporsi yang jauh lebih rendah dari itik Khaki Campbell. Hal ini mendukung kenyataan bahwa itik lokal Indonesia lebih mampu beradaptasi terhadap cekaman akibat keracunan aflatoxin, seperti yang dihasilkan pada penelitian ini. BINTVIHOK *et al.* (2002b) menyajikan hasil-hasil pengamatan residu aflatoxin pada hati, jaringan otot dan telur, dan menyimpulkan bahwa residu pada hati adalah yang tertinggi, namun kadar residu menurun setelah pemaparan dihentikan. Residu pada telur sama atau lebih rendah dari residu pada hati, namun setelah 11 hari dihentikannya pemaparan, kadar residu sudah sangat rendah,  $5,83 \pm 2,56$  ppb. Dalam penelitian ini kadar residu aflatoxin dalam telur tidak diamati. Selanjutnya BINTVIHOK *et al.* (2002a) menyatakan bahwa penambahan 0,05% esterified glucomannan dalam ransum dapat mengurangi secara efektif tingkat keracunan aflatoxin pada anak itik.

**Tabel 3.** Rataan bobot telur (g) itik Mojosari dan itik Tegal yang diberi ransum dengan kadar aflatoxin berbeda

Bangsa itik	Ransum		Rataan
	R0	R1	
Mojosari	$54,4 \pm 2,0$	$54,9 \pm 1,3$	$54,7 \pm 1,6^a$
Tegal	$56,6 \pm 1,1$	$55,2 \pm 2,0$	$55,9 \pm 1,8^b$
Rataan	$55,5 \pm 1,9$	$55,1 \pm 1,6$	

<sup>a,b</sup> : nyata berbeda pada taraf 5%

**Tabel 4.** Rataan bobot kuning telur (g) itik Mojosari dan itik Tegal yang diberi ransum dengan kadar aflatoxin berbeda

Bangsa itik	Ransum		Rataan
	R0	R1	
Mojosari	$15,7 \pm 0,7$	$16,1 \pm 0,6$	$16,0 \pm 0,6^a$
Tegal	$16,6 \pm 0,4$	$16,2 \pm 0,9$	$16,4 \pm 1,1^b$
Rataan	$16,2 \pm 0,7$	$16,1 \pm 0,7$	

<sup>a,b</sup>: nyata berbeda pada taraf 5%

**Tabel 5.** Rataan bobot kerabang telur (g) itik Mojosari dan itik Tegal yang diberi ransum dengan kadar aflatoxin berbeda

Bangsa itik	Ransum		Rataan
	R0	R1	
Mojosari	$5,5 \pm 0,2$	$5,6 \pm 0,2$	$5,5 \pm 0,2^a$
Tegal	$5,8 \pm 0,2$	$5,6 \pm 0,3$	$5,7 \pm 0,2^b$
Rataan	$5,6 \pm 0,2$	$5,6 \pm 0,2$	

<sup>a,b</sup>: nyata berbeda pada taraf 5%

## KESIMPULAN

Penelitian ini tidak berhasil mengungkap kepekaan itik lokal terhadap cemaran aflatoxin dalam ransum pada awal masa pertumbuhan, kecuali pada bobot hidup pertama bertelur. Hal ini menunjukkan bahwa pemaparan anak itik terhadap aflatoxin selama 4 minggu sejak umur 3 minggu tidak berpengaruh terhadap sifat-sifat awal produksi telur baik pada itik Tegal maupun itik Mojosari. Kenyataan ini menunjukkan kemungkinan adanya daya adaptasi atau toleransi yang kuat dari itik lokal terhadap cemaran aflatoxin dalam ransum sebesar 150 ppb pada awal pertumbuhan, jika pemaparan terhadap aflatoxin hanya pada periode tertentu yang terbatas.

## DAFTAR PUSTAKA

- ARIFIN, Z., S. RACHMAWATI, DARMONO dan A. SAFUAN. 2004. Pengaruh aflatoxin B1 terhadap kandungan kalsium dan magnesium dalam serum itik. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 4–5 Agustus 2004. Puslitbangnak, Bogor. hlm. 634–637.
- BINTVIHOK, A., W. BANLUNARA dan T. KAEWAMATAWONG. 2002a. Aflatoxin detoxification by esterified glucomannan in ducklings. *Thai J. Health Res.* 16: 135-148.
- BINTVIHOK, A., S. THIENGNIN, K. DOI dan S. KUMAGAI. 2002b. Residues of aflatoxin in the liver, muscle and eggs of domestic fowls. *J. Vet. Med. Sci* 64: 1037–1039.
- BINTVIHOK, A. 2007. New insights to controlling mycotoxin danger in ducks. *Feed Tech.* 6: 28–29.
- HETZEL, D.J.S. dan I. SUTIKNO. 1979. The effect of aflatoxins on the performance of ducks. Proc. of the Second

- Poultry Science and Industry Seminar. Bogor, 21–23 Mei 1979. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak, Bogor. hlm. 154.
- PRASETYO, L.H. 2007. Heterosis persilangan itik Tegal dan Mojosari pada kondisi sub-optimal. *JITV* 12: 22-26.
- PRASETYO, L.H. dan P.P. KETAREN. 2005. Interaksi antara bangsa itik dan kualitas ransum pada produksi dan kualitas telur itik lokal. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 12–13 September 2005. Puslitbangnak, Bogor. hlm. 811–816.
- PRASETYO, L.H. dan T. SUSANTI. 2000. Persilangan timbal balik antara itik Alabio dan Mojosari: periode awal bertelur. *JITV* 5: 210–214.
- PURBA, M., L.H. PRASETYO, P. S. HARDJOSWORO dan R.D. EKASTUTI. 2004. Produktivitas itik Alabio dan Mojosari selama 40 minggu dari umur 20–60 minggu. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Puslitbangnak, Bogor. hlm. 639-645.