

KELENTURAN FENOTIPIK SIFAT-SIFAT REPRODUKSI ITIK MOJOSARI, TEGAL, DAN PERSILANGAN TEGAL-MOJOSARI SEBAGAI RESPON TERHADAP AFLATOKSIN DALAM RANSUM

M. DEWANTARI

*Laboratorium Pemuliaan dan Genetika Ternak, Jurusan Produksi Ternak,
Fakultas Peternakan, Universitas Udayana*

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari fenomena kelenturan fenotipik sifat-sifat reproduksi itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari yang diberi ransum mengandung aflatoksin dengan tingkat yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor. Tiga populasi itik masing-masing itik Mojosari (MM), Tegal (TT), dan Tegal-Mojosari (TM) diberi ransum yang mengandung aflatoksin selama satu bulan (umur 3 – 7 minggu). Ransum yang digunakan ada empat macam, yaitu R₀ (ransum kontrol tanpa diberi aflatoksin), R₁ (ransum kontrol + 50 ppb aflatoksin), R₂ (ransum kontrol + 100 ppb aflatoksin), dan R₃ (ransum kontrol + 150 ppb aflatoksin). Setelah periode ini, itik kembali diberi ransum tanpa mengandung aflatoksin sampai itik bertelur. Masing-masing populasi terdiri atas 80 ekor itik betina dan 20 ekor itik jantan, sehingga jumlah itik keseluruhan adalah 240 ekor betina dan 60 ekor jantan. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah populasi itik (MM, TT, dan TM) dan faktor kedua adalah kandungan aflatoksin dalam ransum (0 ppb, 50 ppb, 100 ppb, dan 150 ppb). Sidik ragam dua arah digunakan untuk mengetahui perbedaan kelenturan fenotipik di antara ketiga populasi. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, dan bobot telur pertama.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P>0,05$) terhadap fenomena kelenturan fenotipik dalam sifat-sifat reproduksi (umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, dan bobot telur pertama) itik sebagai reaksi terhadap tingkat aflatoksin dalam ransum. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat fenomena kelenturan fenotipik sifat-sifat reproduksi itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari yang diberi ransum yang mengandung aflatoksin hingga 150 ppb.

Kata kunci : Aflatoksin, kelenturan fenotipik, bobot telur, itik

PHENOTYPIC PLASTICITY IN REPRODUCTIVE CHARACTER OF MOJOSARI, TEGAL, AND TEGAL-MOJOSARI DUCKS AS A RESPONSE TO AFLATOXIN IN DIETS

SUMMARY

The objective of this research was to study the phenotypic plasticity in reproductive character of Mojosari, Tegal, and Tegal-Mojosari ducks as a response to aflatoxin addition in diets. The experiments was conducted at The Animal Research Station in Ciawi, Bogor. Three duck populations (Mojosari, Tegal, and Tegal-Mojosari ducks) were grown administered four different aflatoxin levels namely R₀ (control diet, without aflatoxin), R₁ (control diet + 50 ppb aflatoxin), R₂ (control diet + 100 ppb aflatoxin), and R₃ (control diet +

150 ppb aflatoxin) for one month period (aged 3 -7 weeks). After the aflatoxin treatment period, all populations were maintained with R0 diet until laying egg production commenced. Each population was compressed 80 female ducks and 20 male ducks. Diets and water were offered *ad libitum*. A Completely Randomized Design (CRD) with factorial arrangement (3 x 4) was used. The first factor was a population of ducks (Mojosari, Tegal, and Tegal-Mojosari ducks) and the second factor is aflatoxin levels (diets with 0 ppb, 50 ppb, 100 ppb, and 150 ppb of aflatoxin as treatment R0, R1, R2, and R3, respectively). Two way analysis of variance was used to analyse phenotypic plasticity differences between population. Variable observed were feed consumption, sexual maturity, body weight maturity, and the first weight of egg.

The results showed that there were no significantly differences ($P>0,05$) on phenotypic plasticity in reproductive behaviour of Mojosari, Tegal, and Tegal-Mojosari ducks as a response to aflatoxin addition up to 150 ppb in diets.

Key words : Aflatoxin, phenotypic plasticity, egg weight, duck

PENDAHULUAN

Kenaikan permintaan komoditas peternakan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berpacu dengan adanya pertambahan jumlah penduduk, pendapatan, serta meningkatnya kesadaran akan gizi dan kesehatan masyarakat. Di lain pihak, daya produksi ternak lokal kita masih tergolong rendah sehingga target minimal konsumsi protein hewani asal ternak belum terpenuhi.

Itik merupakan salah satu komoditas ternak yang perlu ditingkatkan produksinya terutama sebagai penghasil telur dan daging. Sumbangan ternak itik sebagai unggas penghasil telur dan daging secara nasional relatif masih kecil yaitu 22 % dari total produksi telur nasional dan 1,5 % dari total produksi daging unggas nasional (Direktorat Jendral Peternakan, 1994). Itik Tegal dan Mojosari adalah dua jenis itik yang cukup dikenal dan banyak dipelihara masyarakat. Karena itik tersebut sudah begitu akrab dengan kehidupan masyarakat dan banyak dipelihara, unggas tersebut disebut itik rakyat atau itik lokal. Pemberian nama itik lokal pada umumnya hanya berdasarkan letak geografis yang berbeda.

Jagung merupakan bahan pakan penyusun ransum yang menjadi sumber pencemaran utama dari adanya aflatoksin (Sutikno, 1990). Di samping itu, ransum yang disimpan terlalu lama akan mudah berjamur yang menghasilkan racun yang sangat berbahaya jika termakan oleh ternak. Racun yang dihasilkan oleh jamur ini dikenal dengan nama aflatoksin. Aflatoksin adalah racun yang dihasilkan oleh jamur dari jenis *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus*. Aflatoksin dapat menurunkan produktivitas ternak itik, seperti bobot badan,

produksi telur, dan dapat pula menyebabkan kematian ternak (Murni, 1993). Adanya aflatoksin dalam ransum itik banyak menimbulkan kerugian karena itik merupakan ternak unggas yang paling peka terhadap aflatoksin (Arafa *et al.*, 1981; Ginting, 1983).

Kelenturan fenotipik adalah variasi ekspresi fenotip suatu genotip sebagai respon terhadap kondisi lingkungan tertentu dan dapat meningkatkan kemampuan individu untuk tetap bertahan hidup dan berkembang biak pada kondisi lingkungan tersebut dan hal ini diduga pengontrolannya dilakukan secara genetik (Sultan, 1987).

Adanya interaksi antara genotip dan lingkungan dapat menimbulkan dampak yang kurang menguntungkan dalam rangka peningkatan produktivitas ternak. Untuk mengatasi adanya interaksi antara genotip dan lingkungan, cara yang dapat dilakukan adalah mencari dan membentuk galur ternak yang secara genetis dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan kondisi lingkungan tanpa terlalu banyak mengalami perubahan pada performansnya.

Individu atau ternak yang mampu menyesuaikan diri dengan cepat terhadap kondisi lingkungan yang berbeda dan mampu menampilkan lebih dari satu alternatif bentuk morfologi, status fisiologi, dan tingkah laku, dikatakan memiliki kelenturan fenotipik (Sultan, 1987). Kelenturan fenotipik ini mencerminkan kepekaan fenotip terhadap perubahan lingkungan (Noor, 1996). Menurut Taylor dan Aarssen (1989), kelenturan fenotipik sebagai suatu variasi ekspresi fenotip suatu genotip merupakan respon terhadap kondisi lingkungan tertentu dan dapat meningkatkan kemampuan individu untuk tetap bertahan hidup dan berproduksi pada lingkungan tersebut.

Upaya pengamatan terhadap kelenturan sifat fenotipik adalah langkah penting untuk melakukan seleksi terhadap itik dalam upaya menciptakan galur itik yang tahan terhadap perubahan lingkungan terutama dalam menghadapi perubahan kandungan aflatoksin dalam ransum.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan, Balai Penelitian Ternak (Balitnak), Ciawi - Bogor, berlangsung dari bulan Januari – September 1997.

Itik

Penelitian ini menggunakan itik keturunan dari 80 ekor itik betina dan 20 ekor itik jantan untuk masing-masing populasi itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina), sehingga jumlah seluruhnya 240 ekor itik betina dan 60 ekor itik jantan. Setiap populasi dibagi menjadi empat kelompok, dan setiap kelompok terdiri atas 20 ekor itik betina dan lima ekor itik jantan. Populasi itik tersebut berasal dari daerah Tegal dan Mojosari yang telah dikembangbiakkan di Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor. Perbanyakan populasi menggunakan teknik inseminasi buatan (IB).

Ransum dan Air Minum

Ada empat perlakuan ransum yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu R₀ (ransum kontrol tanpa diberi aflatoksin), R₁ (ransum kontrol + 50 ppb aflatoksin), R₂ (ransum kontrol + 100 ppb aflatoksin), dan R₃ (ransum kontrol + 150 ppb aflatoksin). Ransum selama periode pertumbuhan disusun isokalori (GE : 16,00 Mj kalori/kg) dan isoprotein (CP : 18 %). Selanjutnya, selama periode peneluran, ransum disusun isokalori (GE : 16,90 Mj kalori/kg) dan isoprotein (CP : 15 %) dan semua ransum berbentuk “mash”. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Kandang Penelitian

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: (a). kandang indukan digunakan untuk memelihara anak itik sampai umur lima minggu. Kandang ini mempunyai ukuran 90 x 60 x 30 cm, dan dilengkapi dengan alat pemanas listrik; (b). Kandang litter (sekam padi) ukuran kandang ini panjangnya 5 m, lebar 1.2 m dan tinggi 0.7 m. Kandang ini dipakai untuk memelihara itik umur lima minggu sampai bertelur. Masing-masing kandang dilengkapi dengan tempat makanan yang dibuat dari papan dan tempat air minum terbuat dari bambu.

Pelaksanaan Penelitian

Itik yang berjumlah 80 ekor betina dan 20 ekor jantan umur satu hari (DOD) untuk masing-masing populasi ditimbang dan kemudian diberi tanda (identifikasi) dengan

menggunakan “wing band” pada bagian sayapnya. Selanjutnya, itik tersebut dibagi ke dalam empat kelompok secara acak yang terdiri atas 20 ekor betina dan 5 ekor jantan. Selama tiga minggu, itik tersebut dipelihara dan diberi ransum kontrol. Pada umur tiga minggu, itik dipelihara dan diberi ransum perlakuan dengan level aflatoksin (0 ppb, 50 ppb, 100 ppb, dan 150 ppb) selama satu bulan. Setelah periode perlakuan ini, itik diberi ransum kontrol (tanpa mengandung aflatoksin) dan dipelihara sampai bertelur.

Rancangan Penelitian

- Rancangan Penelitian untuk Perhitungan Rataan Sifat. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor yang dicobakan ada dua. Faktor pertama adalah tingkat aflatoksin dalam ransum masing-masing 0 ppb (R0), 50 ppb (R1), 100 ppb (R2), dan 150 ppb (R3) serta faktor kedua adalah populasi itik Mojosari (MM), itik Tegal (TT), dan itik Tegal-Mojosari (TM). Setiap kombinasi perlakuan terdiri atas 20 ekor itik betina dan 5 ekor jantan, sehingga jumlah keseluruhan itik adalah 300 ekor.
- Ada atau tidaknya kelenturan fenotipik terhadap sifat-sifat yang diamati untuk tiap-tiap populasi digunakan analisis sidik ragam satu arah dengan model $Y_{ij} = \mu + A_i + e_{ij}$ (Steel dan Torrie,1991). Keterangan: (a). Y_{ij} adalah respon atas perlakuan. (b). μ adalah rata-rata umum. (c). A_i adalah pengaruh ransum ke i dan (d) e_{ij} adalah galat percobaan.
- Penentuan perbedaan kelenturan fenotipik di antara populasi digunakan analisis dua arah dengan model $Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ij}$ (Steel dan Torrie,1991). Keterangan: (a). A_i adalah pengaruh ransum ke- i . (b). B_j adalah pengaruh populasi itik ke- j dan (c). $(AB)_{ij}$ adalah interaksi antara ransum ke- i dengan populasi galur itik ke- j . Jika A (pengaruh ransum) nyata maka sifat yang diamati lentur. Perbedaan kelenturan fenotipik antarpopulasi itik ditentukan oleh nyata tidaknya pengaruh interaksi antara lingkungan (aflatoksin dalam ransum) ke- i dengan populasi itik ke- j $(AP)_{ij}$. Interaksi nyata menunjukkan ada perbedaan kelenturan fenotipik.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- Konsumsi ransum : konsumsi ransum diukur setiap minggu berdasarkan selisih antara ransum yang diberikan dengan sisa ransum.
- Umur dewasa kelamin : umur dewasa kelamin ditentukan saat itik pertama kali bertelur, yang dihitung sejak menetas.
- Bobot dewasa kelamin : bobot dewasa kelamin diperoleh berdasarkan hasil penimbangan itik pada saat itik pertama kali bertelur.
- Bobot telur pertama : bobot telur pertama diperoleh dari hasil penimbangan telur yang pertama kali dihasilkan oleh itik penelitian.

Analisis Statistika

Data dianalisis dengan sidik ragam dengan menggunakan SAS (*Statistical Analysis System* , 1982). Uji Duncan digunakan sebagai uji lanjutan apabila terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam satu arah pengaruh tingkat aflatoksin dalam ransum terhadap rata-rata konsumsi ransum, umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, dan bobot telur pertama pada masing-masing populasi itik tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh tingkat aflatoksin dalam ransum terhadap rata-rata umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, bobot telur pertama, dan konsumsi ransum pada masing-masing populasi itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari

Peubah	Populasi		
	Itik Mojosari	Itik Tegal	Itik Tegal-Mojosari
Konsumsi Ransum (g/ek/hari)	121,50 ^{tn} ±1,01	120,00 ^{tn} ±1,01	122,55 ^{tn} ±1,01
Umur Dewasa Kelamin (hari)	137,50 ^{tn} ±2,45	138,00 ^{tn} ±2,45	140,05 ^{tn} ±2,45
Bobot dewasa Kelamin (g)	1434,40 ^{tn} ±13,50	1433,00 ±13,50	1440,0 ^{tn} ±13,50
Bobot Telur Pertama (g)	47,70 ^{tn} ±2,30	48,30 ^{tn} ±2,30	51,40 ^{tn} ± 2,30

Keterangan :

- tn = tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, bobot telur pertama, dan konsumsi ransum populasi itik MM, TT, dan TM ternyata tidak dipengaruhi oleh adanya aflatoksin dalam ransum. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pemberian ransum dengan kandungan aflatoksin yang berbeda dilakukan pada waktu itik masih muda, sehingga tidak sampai mempengaruhi umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, bobot telur pertama, dan konsumsi ransum.

Tabel 2. Pengaruh populasi dan tingkat aflatoksin dalam ransum terhadap rata-rata konsumsi ransum, umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, dan bobot telur pertama itik

Peubah	Populasi	Aflatoksin	Populasi x Aflatoksin
Konsumsi Ransum (g/ek/hari)	121,35 ^{tn} ± 1,02	122,30 ^{tn} ± 1,02	123,31 ^{tn} ± 1,02
Umur Dewasa Kelamin (hari)	138,50 ^{tn} ± 2,35	139,20 ^{tn} ± 2,35	140,10 ^{tn} ± 2,35
Bobot dewasa Kelamin (g)	1435,8 ^{tn} ± 3,20	1436,0 ^{tn} ± 3,20	1437,05 ^{tn} ± 3,20
Bobot Telur Pertama (g)	49,13 ^{tn} ± 2,10	49,20 ^{tn} ± 2,10	50,10 ^{tn} ± 2,10

Keterangan :

- tn = tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Hasil sidik ragam dua arah (Tabel 2) menunjukkan bahwa populasi tidak berpengaruh terhadap rata-rata umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, bobot telur pertama, dan konsumsi ransum. Hal ini berarti bahwa umur dewasa kelamin, bobot dewasa kelamin, bobot telur pertama, dan konsumsi ransum itik lokal tidak dipengaruhi oleh adanya aflatoksin dalam ransum. Hal yang sama juga terlihat pada interaksinya yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kelenturan fenotipik antara ketiga populasi itik (itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari).

Konsumsi Ransum

Rataan jumlah ransum yang dikonsumsi per hari oleh itik Mojosari (MM), itik Tegal (TT) dan itik Tegal-Mojosari (TM) yang diberi ransum dengan penambahan aflatoksin 0 ppb (R0), 50 ppb (R1), 100 ppb (R1), dan 150 ppb (R3) tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh tingkat penambahan aflatoksin dalam ransum terhadap konsumsi ransum (g/ekor/hari) pada populasi itik Mojosari (MM), Tegal (TT), dan Tegal-Mojosari (TM)

Populasi Itik	Kandungan Aflatoksin dalam Ransum				Rataan
	0 ppb	50 ppb	100 ppb	150 ppb	
MM	121,81±2,11	122,93±2,11	121,92±2,11	120,92±2,11	121,72a±1,05
TT	120,69±2,11	117,01±2,11	121,06±2,11	119,99±2,11	119,69a±1,05
TM	125,03±2,11	121,03±2,11	122,29±2,11	123,03±2,11	122,84a±1,05
Rataan	124,09a±1,05	121,06a±1,05	122,60a±1,05	121,55a±1,05	

Keterangan :

- huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- \pm standard error
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Umur Dewasa Kelamin

Hasil sidik ragam dua arah (Tabel 4) menunjukkan bahwa populasi tidak berpengaruh terhadap umur dewasa kelamin. Demikian pula halnya, kandungan aflatoksin dalam ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap umur dewasa kelamin itik.

Tabel 4. Rataan umur dewasa kelamin (hari) dan populasi itik (MM, TT, dan TM) pada ransum dengan kandungan aflatoksin yang berbeda

Populasi	Kandungan Aflatoksin dalam Ransum				Rataan
	0 ppb	50 ppb	100 ppb	150 ppb	
MM	139,50±5,06	136,50±5,06	139,50±5,06	137,50±5,06	138,50a±2,53
TT	137,50±5,06	138,50±5,06	136,00±5,06	144,00±5,06	139,00a±2,53
TM	141,00±5,06	145,50±5,06	147,00±5,06	143,50±5,06	144,25a±2,53
Rataan	140,00a±2,53	140,62a±2,53	141,50a±2,53	142,00a±2,53	

Keterangan :

- huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- \pm standard error
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Umur dewasa kelamin adalah jumlah hari antara tanggal penetasan sampai tanggal itik mulai bertelur. Bila itik yang mencapai umur dewasa kelamin cepat, produksi telur yang akan dihasilkan semakin banyak, tetapi dengan ukuran telur yang cenderung lebih kecil, dan demikian sebaliknya (North, 1984). Sifat dewasa kelamin dini merupakan sifat genetik yang menguntungkan dari segi pemuliaan, karena dapat dipergunakan untuk memperbaiki itik yang dewasa kelaminnya lambat (Hardjoswoe; 1990).

Rataan umur dewasa kelamin itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari dari hasil penelitian ini berkisar antara 138,50 – 144,25 hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan Dudung (1995) yang menyatakan bahwa umumnya itik mengalami umur dewasa kelamin pada saat mencapai umur 20 – 22 minggu.

Bobot Dewasa Kelamin

Hasil sidik ragam dua arah menunjukkan bahwa populasi itik dan kandungan aflatoxin dalam ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada bobot dewasa kelamin itik. Rataan bobot dewasa kelamin itik Mojosari (MM), Tegal (TT), dan Tegal-Mojosari (TM) tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan bobot dewasa kelamin (g) populasi itik MM, TT, dan TM yang diberi ransum dengan kandungan aflatoxin yang berbeda

Populasi	Kandungan Aflatoxin dalam Ransum				Rataan
	0 ppb	50 ppb	100 ppb	150 ppb	
MM	1439,90 \pm 27,38	1430,65 \pm 27,38	1432,25 \pm 27,38	1438,85 \pm 27,38	1435,41a \pm 13,69
TT	1428,45 \pm 27,38	1429,55 \pm 27,38	1423,50 \pm 27,38	1430,60 \pm 27,38	1433,02a \pm 13,69
TM	1450,80 \pm 27,38	1450,50 \pm 27,38	1452,50 \pm 27,38	1440,65 \pm 27,38	1443,86a \pm 13,69
Rataan	1440,41a \pm 13,69	1440,38a \pm 13,69	1440,05a \pm 13,69	1440,02a \pm 13,69	

Keterangan :

- huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- \pm standard error
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Populasi itik Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari ternyata memiliki rata-ran bobot dewasa kelamin secara berturut-turut adalah 1435,41 g, 1433,02 g, dan 1443,86 g. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Hardjosworo (1989) yang menyatakan bahwa rata-ran bobot dewasa kelamin itik lokal berkisar antara 1300 – 1500 gram.

Bobot Telur Pertama

Hasil sidik ragam dua arah (Tabel 6) menunjukkan bahwa populasi dan kandungan aflatoxin yang berbeda dalam ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot telur pertama.

Tabel 6. Rataan bobot telur pertama (g) populasi itik MM, TT, dan TM pada tingkat penambahan aflatoxin dalam ransum

Populasi Itik	Kandungan Aflatoxin dalam Ransum				Rataan
	0 ppb	50 ppb	100 ppb	150 ppb	
MM	42,80±4,09	49,02±4,09	44,70±4,09	49,73±4,09	46,56a±2,05
TT	46,43±4,09	54,04±4,09	53,34±4,09	52,49±4,09	51,58a±2,05
TM	59,15±4,09	54,08±4,09	51,15±4,09	50,26±4,09	53,66a±2,05
Rataan	51,05a±2,05	51,93a±2,05	49,93a±2,05	51,50a±2,05	

Keterangan :

- huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- ± standard error
- Itik Tegal (TT), itik Mojosari (MM), dan itik Tegal-Mojosari (TM = silangan itik Tegal jantan vs Mojosari betina)

Bobot telur adalah salah satu petunjuk yang digunakan untuk melihat ukuran telur. Bobot telur ini sangat berhubungan dengan bobot telur pertama, karena bobot telur pertama merupakan petunjuk bagi bobot telur selanjutnya. Seperti dilaporkan oleh Romanoff dan Romanoff (1963), jika bobot telur pertama besar, maka bobot telur selanjutnya juga akan besar. Populasi itik MM, TT, dan TM ternyata memiliki bobot telur pertama yang sama besar. Hal senada dilaporkan juga oleh Prasetyo *et al.* (1997) bahwa telur pertama antara itik Tegal dan Mojosari serta silangannya mempunyai bobot yang sama besarnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat fenomena kelenturan fenotipik sifat-sifat reproduksi pada ketiga populasi itik (Mojosari, Tegal, dan Tegal-Mojosari) sebagai respons terhadap ransum yang mengandung aflatoksin (50 – 150 ppb).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meneliti seberapa jauh kelenturan fenotipik suatu sifat dapat diturunkan dan dapat diseleksi, sehingga nantinya dapat diharapkan terbentuknya galur ternak itik yang tahan terhadap perubahan kandungan aflatoksin dalam ransum, tanpa harus mengalami penurunan produksi yang besar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Dirjen Dikti di Jakarta, atas dana penelitian yang diberikan melalui Direktur TMPD. Juga kepada Bapak Prof. Dr. Harimurti Martojo, Dr. Ir. R.R. Noor, M.Rur.Sc. dan Dr. Hardi Prasetyo, M.Agr. atas bimbingan dan sarannya selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafa, A.S., R.J. Bloomer, H.R.Wilson, C.F. Simpson and R.H. Harms. 1981. Susceptibility of various poultry species to dietary aflatoxin. *Brit.Poult.Sci.*22:431-436
- Direktorat Jendral Peternakan. 1994. Buku Statistik Peternakan 1994. Jakarta
- Dudung, A. M. 1995. Budidaya Mina Itik. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Ginting, N.G. 1983. Sumber aflatoksin dan pengaruhnya pada pertumbuhan ayam pedaging. Laporan kedua. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Gupta, A.P. and R.C. Lewontin. 1982. A Study of reaction norms in natural population of *Drosophila melanogaster*. *Evolution* 36: 943-948.
- Hardjosworo, P. S. 1990. Usaha-Usaha Peningkatan Pemanfaatan itik Tegal untuk Produksi Telur. Prosiding Temu Tugas: Sub Sektor Peternakan, Pengembangan ternak Itik di Jawa Tengah.
- Murni, R. 1993. Penggunaan Zeolit untuk Meningkatkan Daya Simpan Ransum dan Pengaruhnya terhadap Kandungan Aflatoksin serta Kadar Nutrien. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.
- Noor, R. R. 1987. Genetika Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- North, M. O. 1984. Commercial Chicken Production Manual. Avi Publishing Co., Inc. Wesport, Connecticut.

- Prasetyo, L. H. dan T. Susanti. 1997. Heterosis pada Persilangan Itik Lokal. Balai Penelitian ternak Ciawi, Bogor.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. The Avian Egg. John Willey and Son Inc. New York.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Cetakan ke-2. Gramedia, Jakarta.
- Sudono, A. 1981. Pengaruh Interaksi antara Genotip dan Lingkungan terhadap Pertumbuhan, Keefisiensian Makanan, Daya Reproduksi dan Produksi Susu pada Mencit. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor. Hal : 13-20.
- Sultan, S.E. 1987. Evolutionary implication of phenotypic plasticity in plants. *Evol. Bio.* 20: 127-178.
- Sutikno, A. I. 1990. Screening of aflatoxin in duck feedstuffs in West Java. *J. Sci. Food. Agric.* 50: 459-465
- Taylor, D. R. and L. W. Aarssen. 1988. An Interpretation of Phenotypic Plasticity in *Agropyron repens* (Gramminae). *Amer. J. Bot.* 75 (3) : 401 - 413