

# **EFFECT OF ADDITION OF MANGOSTEEN (*Garcinia Mangostana.L*) PEEL MEAL FEED ADDITIVE ON THE FERTILITY, HATCHABILITY, AND HATCHING WEIGHT OF MOJOSARI DUCK**

Yuniar Purnama Wati <sup>1</sup>, Irfan H Djunaidi <sup>2</sup> and Edhy Sudjarwo <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> *Student of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang*

<sup>2)</sup> *Lecturer of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang*

## **ABSTRACT**

The research was conducted to determine the effect of Mangosteen peel meal to the fertility rate, hatchability and hatching weight of Mojosaari Ducks. The material that used in this research is 100 female and 20 male Mojosaari duck of 7 month old. The experiment was arranged in completely randomized design in 4 treatment 0%, 0,5%, 1%, and 1,5%. Variable measured were fertility, hatchability, and weight of hatching. Data were subjected to analysis of variance of the completely randomized desing. Differences betwesn means were analyzed by Duncan's multiple range test. Statistical analysis showed that the treatment significantly influence ( $P>0,05$ ) in the fertility but the hatchability and weight of hatching did not significantly influence ( $P>0,05$ ). The conclusion is the addition of mangosteen (*Garcinia Manggostana. L*) peel meal gives the effects on fertility, but not hatchability and hatching weight of Mojosaari duck.

*Keyword : mangosteen peel powder, Mojosaari duck, fertility, hatchability, weight of hatching*

## **PENGARUH PANAMBAHAN TEPUNG KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana.L*) DALAM PAKAN TERHADAP TINGKAT FERTILITAS, DAYA TETAS, DAN BOBOT TETAS ITIK MOJOSARI**

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung kulit manggis terhadap tingkat fertilitas, daya tetas dan bobot tetas itik Mojosaari. Materi yang digunakan adalah itik mojosari betina (indukan) berumur 7 bulan sebanyak 100 ekor dan itik jantan sebanyak 20 ekor. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Ada empat perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : pakan (tanpa penambahan tepung kulit manggis) dan pakan dengan penggunaan tepung kulit manggis dengan selisih penambahan 0,5 % yang dimulai pada level penambahan 0,5%, 1%, dan 1,5%. Variabel

yang diamati adalah tingkat fertilitas, daya tetas dan bobot tetas itik Mojosari. Apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan's. hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pakan perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tingkat fertilitas, sedangkan pada daya tetas dan bobot tetas tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ).

Kata kunci : Tepung kulit manggis, itik Mojosari, fertilitas, daya tetas, bobot tetas.

## PENDAHULUAN

Itik merupakan spesies unggas yang potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber protein hewani masyarakat Indonesia. Pemeliharaan itik di Indonesia sudah dikenal dan dilakukan sejak dahulu, terutama oleh masyarakat di pedesaan. Itik dijumpai hampir di seluruh wilayah Indonesia, biasanya itik dipelihara di daerah dataran rendah, persawahan yang irigasinya cukup baik, di daerah aliran sungai dan daerah yang memiliki rawa-rawa.

Aspek yang penting dalam usaha penyediaan bibit adalah penetasan. Penetasan telur merupakan suatu proses biologis yang kompleks dari siklus hidup unggas untuk menghasilkan anak. Fertilitas telur dipengaruhi berbagai faktor antara lain : pakan, suhu kandang, dan spermatozoa (Fadilah, Polana, Alam dan Purwanto, 2007). Selain penanganan telur dan proses penetasan yang kurang benar kurangnya asupan nutrisi bagi induk itik dapat mempengaruhi rendahnya daya tetas dan fertilitas pada itik.

Menurut Sudarman (1998) daya tetas dipengaruhi oleh fertilitas telur yang akan ditetaskan. Fertilitas sangat berpengaruh terhadap daya tetas telur karena dengan fertilitas yang baik akan memberikan daya tetas yang tinggi begitu sebaliknya bahwa fertilitas yang rendah akan menghasilkan daya tetas yang rendah. Daya tetas merupakan aspek penting dalam penetasan. Daya tetas yang tinggi akan menghasilkan keuntungan yang tinggi. Bobot telur tetas perlu diperhatikan karena akan menentukan bobot tetas yang dihasilkan. Bobot tetas telur berhubungan dengan berat telur awal. Semakin besar telur yang ditetaskan maka bobot tetas yang dihasilkan juga semakin besar. Aspek tersebut saling berhubungan untuk menghasilkan itik yang berkualitas.

Faktor utama penunjang produktifitas itik adalah pakan. Saat ini telah terjadi fluktuasi harga pakan peternakan yang dapat merugikan peternak itu sendiri, sehingga perlu adanya tindakan untuk mengatasi tingginya harga pakan ternak tersebut yaitu dengan berinovasi dan

berkreasi dalam menciptakan pakan alternatif dengan memanfaatkan lingkungan sekitar.

Tepung kulit manggis ini merupakan imbuhan pakan yang termasuk dalam fitobiotik. Buah Manggis mengandung *xantone* yaitu bahan aktif dalam buah manggis yang dapat mengobati berbagai jenis penyakit dan merupakan antioksidan yang baik untuk mencegah radikal bebas.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kulit manggis terhadap tingkat fertilitas, daya tetas dan bobot tetas itik Mojosari.

## **MATERI DAN METODE**

### *Materi :*

Penelitian ini menggunakan itik mojosari betina (indukan) berumur 7 bulan dengan jumlah 100 ekor dan itik jantan 20 ekor yang diproduksi oleh KUPP (Kelompok Usaha Pemuda Produktif) Mojosari. Kandang yang digunakan untuk penelitian ini adalah kandang tertutup dan terdapat 20 sekat dalam kandang dengan ukuran (p x l x t) yaitu 1 x 1 x 1 m/plot. Setiap sekat kandang diisi 6 ekor itik, yang terdiri dari 5 ekor betina dan 1 ekor jantan. Setiap sekat dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Peralatan yang digunakan dalam proses pemeliharaan ini adalah lampu sebagai penerangan, timbangan digital

kapasitas 5 kg, alat pembersih kandang, tempat sampah, dan alat tulis.

Pakan yang diberikan selama penelitian ini adalah pakan kontrol terdiri dari konsentrat 22,22 %, dedak poles 55,56 %, dan kupang 22,22 %. Konsentrat (144) yang digunakan adalah pakan yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphand Indonesia yang kemudian dicampur dengan dedak halus dan kupang. Pemberian tepung kulit manggis masing-masing 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5%. Pemberian pakan masing-masing 150 g/ekor/hari. Perlakuan diberikan setiap hari dan air minum diberikan *ad libitum*.

### *Metode :*

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Ada empat perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : pakan P0 (tanpa penambahan tepung kulit manggis) dan pakan dengan penggunaan tepung kulit manggis dengan selisih penambahan 0,5 % yang dimulai pada level penambahan 0,5% (P1), 1% (P2), dan (P3) 1,5%. Setiap perlakuan digunakan 30 ekor itik, yaitu 25 ekor itik betina dan 5 ekor itik jantan.

Variabel yang diukur adalah tingkat fertilitas telur, daya tetas telur dan bobot

tetas telur itik Mojosari, dapat diketahui dengan cara :

$$\text{Fertilitas} = \frac{\sum \text{telur yang fertil}}{\sum \text{telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

$$\text{Daya Tetas} = \frac{\sum \text{telur yang menetas}}{\sum \text{telur yang fertil}} \times 100\%$$

Bobot Tetas

Berat tetas di ukur dengan menimbang anak ayam yang baru menetas kemudian mencatat

data pengukuran dan mencari nilai rata-rata bobot tetas dari setiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh penambahan tepung kulit manggis (*Garcinia Mangostana. L*) dalam pakan terhadap tingkat fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas itik mojosari selama penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Fertilitas (%)	78 ± 4,11 <sup>ab</sup>	72±3,79 <sup>a</sup>	90±4,74 <sup>b</sup>	86±4,53 <sup>b</sup>
Daya tetas (%)	70±3,68	70±3,68	80±4,21	76±4,00
Bobot tetas (g)	37,97±2,00	35,34±1,86	38,72±2,04	35,95±1,86

Keterangan :Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P>0,05)

### Pengaruh perlakuan terhadap tingkat fertilitas.

Data yang dihasilkan dari penelitian yaitu prosentase fertilitas dari yang tertinggi hingga terendah yakni P2 (90 ± 4,74), P3 (86 ± 4,53), P0 (78 ± 4,11), dan P1 (72 ± 3,79). Secara statistik pemberian tepung kulit manggis ini berpengaruh nyata (P<0,05), setelah dilakukan analisis lanjut dengan analisis Duncan didapatkan bahwa perlakuan P0 memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata pada perlakuan

P1, namun P0 memberikan perbedaan pengaruh yang nyata pada perlakuan P2 dan P3.

Prosentase fertilitas pada perlakuan pemberian tepung kulit manggis P1 (72 ± 3,79), P2 (90 ± 4,74), dan P3 (86 ± 4,53) secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa menggunakan tepung kulit manggis P0 (78 ± 4,11). Hal ini sesuai dengan penelitian (Ajibade A.J, Oyewopo A,O, Fakunle P.B, dan Ashamu E.A., 2011) menyatakan bahwa kandungan

*Garcinia kola* yang juga mengandung antioksidan berupa biflavonoid dan xanthone dapat meningkatkan persentase motilitas spermatozoa, mengurangi persentase spermatozoa abnormal dan juga sel sperma yang mati. Xanthone merupakan derivat dari campuran polifenol yang mempunyai aktivitas biologis yang signifikan dalam sistem in vitro (Geca, 2010).

Dosis pemberian tepung kulit manggis pada P2 memberikan antioksidan yang lebih tinggi dapat dimetabolisme oleh tubuh sehingga memberikan total spermatozoa motil yang lebih, namun semakin tinggi kandungan antioksidan di dalam P3 akan memberikan efek yang buruk yakni terjadi overdosis, hal ini dapat disebabkan kandungan tannin yang terdapat dalam manggis. Kadar tanin yang semakin meningkat dapat menghambat pergerakan spermatozoa, mengingat tanin dapat mengikat protein kompleks atau protein-protein yang terikat dengan ion Ca, Mg, Na, dan K; karbohidrat dan lemak (Oktora, Kustono dan Ismoyo, 2010).

#### **Pengaruh perlakuan terhadap tingkat daya tetas.**

Hasil analisis Ragam sebagaimana pada tabel 1 didapatkan bahwa pemberian tepung kulit manggis tidak berpengaruh

nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap daya tetas. Hal ini dikarenakan rendahnya kadar protein dalam pakan penelitian ini yaitu 17,76 % sehingga dengan demikian dapat mempengaruhi tinggi rendahnya daya tetas itik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Woodard, 1973) menyatakan bahwa pemberian protein dalam pakan dengan tingkat 20 % akan mempengaruhi daya tetas yang optimal.

Banyak faktor yang mempengaruhi daya tetas telur antara lain: Berat telur, bentuk telur, keutuhan kulit telur, kualitas kulit telur, dan kebersihan kulit telur (Amrin, 2008). Faktor lain yang mempengaruhi daya tetas yaitu genetik, nutrisi, fertilitas, dan penyakit (Sinabutar, 2009).

Daya tetas dan kualitas telur tetap dipengaruhi oleh: cara penyimpanan, lama penyimpanan, tempat penyimpanan, suhu lingkungan, suhu mesin tetas, pembalikan selama penetasan. Penyimpanan yang terlalu lama menyebabkan kualitas dan daya tetas menurun sehingga telur sebaiknya disimpan tidak lebih dari 7 hari (Raharjo, 2004).

#### **Pengaruh perlakuan terhadap tingkat bobot tetas.**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian pada Tabel 1 didapatkan prosentase bobot tetas yakni P0 ( $37,97 \pm 2,00$ ) P1 ( $35,34 \pm 1,86$ ), P2

(38,72±2,04), dan P3 (35,95±1,86). Hasil analisis Ragam sebagaimana pada lampiran.5 didapatkan bahwa pemberian tepung kulit manggis tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot tetas atau dengan kata lain pemberian tepung kulit sampai pada level 1,5 %/hari/ekor tidak menurunkan atau meningkatkan bobot tetas. Hal ini dikarenakan bobot tetas dipengaruhi oleh prosentase protein dalam pakan dan bobot telur tetas. Dalam pakan penelitian ini kadar protein yaitu 17,76 % kadar protein tersebut rendah dikarenakan banyaknya kandungan tannin dalam tepung kulit manggis yang mampu mengikat protein dalam tubuh itik, sedangkan bobot telur juga memberikan pengaruh karena bobot tetas itik berhubungan dengan bobot telur awal.

Hal ini sesuai dengan pendapat ( Stadelman dan Cotterill, 1997) yang menyatakan bahwa tingkat protein dalam pakan dapat mempengaruhi bobot tetas, pakan dengan tingkat protein yang rendah menyebabkan pembentukan kuning telur yang kecil, sehingga telur yang dihasilkan kecil pula. Stromberg, J. and L. Stromberg (1975) menyatakan bahwa anak yang ditetaskan dari telur yang kecil, bobotnya akan lebih kecil dibandingkan dengan anak yang berasal dari telur yang besar.

Menurut Shanawary (1987) selama perkembangan embrio di dalam telur, penyusutan telur hingga menetas menyusut sebesar 22,5–26,5 %. Penyusutan bobot telur selama masa pengeraman terjadi menunjukkan adanya perkembangan dan metabolisme embrio, yaitu dengan adanya pertukaran gas vital oksigen dan karbon dioksida serta penguapan air melalui kerabang telur (Prasetyo dan Susanti, 1997).

Elvira S, Soewarno T. Soelcarto dan SS. Mansjoer (1994) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi bobot telur antara lain adalah : breed, umur, nutrisi pakan, molting, suhu dan lingkungan, prog pencahayaan, serta umur dewasa kelamin. Bobot telur akan mempengaruhi bobot tetas. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan jumlah kandungan putih telur dan kuning telurnya. Semakin besar bobot telur, maka kandungan putih telur dan kuning telur juga semakin besar, dimana putih telur dan kuning telur tersebut merupakan sumber makanan bagi embrio dalam telur. Satu butir telur rata-rata mengandung 60% putih telur, 30% kuning telur, dan 10% kerabang. Telur terdiri dari empat komponen dasar yaitu putih telur, kuning telur, kerabang telur dan selaput kerabang telur.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu suhu dan kelembaban

mesin tetas. Sebagaimana menurut Gunawan (2001) bahwa suhu diatas optimum akan menghasilkan anak unggas yang lebih kecil karena dehidrasi, sedangkan kelembaban yang terlalu tinggi akan menghasilkan anak ayam yang lebih berat dan lembek pada daerah *abdomen*. Hamdy, Henken, Hal, dan Elmoty (1991) menyatakan bahwa anak ayam yang menetas pada kelembaban pengeraman 55% nyata lebih berat dibandingkan anak ayam yang menetas pada kelembaban 45%.

### KESIMPULAN

Penambahan tepung kulit manggis (*Garcinia Mangostana L*) meningkatkan fertilitas tetapi tidak meningkatkan daya tetas dan bobot tetas itik Mojosari.

### SARAN

Perlu dilakukan ekstraksi zat aktif kulit manggis, untuk penelitian selanjutnya dalam meningkatkan angka fertilitas, daya tetas dan bobot tetas itik Mojosari.

### DAFTAR PUSTAKA

Ajibade A.J, Oyewopo A,O, Fakunle P.B, dan Ashamu E.A. 2011. Effects of Crude Ethanolic Extract of *Gracinia Kola*( Bitter Kola) On The Histology Of The Testis of Male Adult Wistar Rats. Vol.2, no. 1 (2011). Departement of Anatomy Ladoke Akintola

University of Technology, Ogbomoso, Oyo State. Nigeria.

Amrin, A. 2008. Faktor yang mempengaruhi daya tetas. Abduhamrin. <http://blogspot.com/2008/05/faktor-yang-mempengaruhi-daya-tetas.html>. Diakses tanggal 20 Maret 2013.

Ardana. 2011. Manfaat kandungan kulit manggis <http://www.deherba.com/kandungan-kulit-buah-manggis.html#ixzz2OZqdREBL>. Diakses pada 20 maret 2013.

Ashok Agarwal, et al. 2005. Oxidative stress, DNA damage and apoptosis in male infertility :a clinical approach. BJU International.

Dondy. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Manggis dan Teknologi Penepungannya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 34 No.1:12-13. Bogor

Elvira S, Soewarno T. Soelcarto dan SS. Mansjoer. 1994. Studi komparatif sifat mutu dan fungsional telur puyuh dan telur ayam ras. Hasil penelitian. Bul. T& dan Indwb.l P m , Vd. V no. 3. Tir. 1994

Geca. 2010. Uji aktivitas antibakteri alfa mangostin kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana. L*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten antibiotic. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Gunawan, H. 2001. Pengaruh bobot telur terhadap daya tetas serta hubungan antara bobot telur dan bobot tetas itik

- mojosari. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hamdy, A.M.M., A.M. Henken, W.V.D. Hel, A.G and A.K.I. Abd. Elmoty. 1991. Effect of Incubation Humidity and Hatching Time on Tolerance of Neonatal Chicks: Growth Performance after heat Exposure. *Poultry Science* 70:1507-1515
- Juwita. 2010. Manfaat buah manggis. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=610>. Diakses pada 20 maret 2013.
- McDowell, L.R., 1991. *Vitamin in Animal Nutrition*. Academic Press. Tokyo.
- NRC., 1994. Nutrien Requirement of poultry. The 9<sup>th</sup> Ed. National Academic Press, Washington D.C., USA.
- Oktora, Kustono dan Ismoyo. 2010. Pengaruh penambahan crude tannin pada sperma cair kambing peranakan etawa yang disimpan selama 14 hari terhadap viabilitas spermatozoa. *Buletin Peternakan* Vol.34 (1) : 1-7 . Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Permana, A. W. 2009. Kulit Buah Manggis Dapat Menjadi Minuman Instan Kaya Antioksidan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 6(2): 100-123.
- Prasetyo LH, Susanti T. 1997. Persilangan timbal balik antara itik Tegal dan Mojosari: Awal pertumbuhan dan awal bertelur. *JITV* 3 (3): 152 – 156.
- Prasetyo, L. H, T. Susanti, P. P. Kataren, E. Juwarini dan M. Purba. 2004. *Pembentukan itik lokal petelur MA G3 dan pedaging seleksi dalam galur pada bibit induk alabio dan itik mojosari generasi F3*. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Tahun Anggaran 2004. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor. Hal.70-82.
- Raharjo, P. 2004. Ayam Buras. Agromedia, Yogyakarta.
- Shanaway, M.M. 1987. Hatching Weight in Relation to Egg Weight in Domestic Bird. *World's Poultry Sci. Journal*. 43 (2) : 107-114
- Sinabutar . 2009. Pengaruh frekuensi inseminasi buatan terhadap daya tetas telur itik lokal ( *anas platyrhynchos*) yang di inseminasi buatan semen entok. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Sinurat, A.P. 2000. Penyusunan ransum ayam buras dan itik. Pelatihan proyek pengembangan agribisnis peternakan. Dinas Peternakan DKI Jakarta, 20 Juni 2000.
- Srigandono, B. 1991. *Produksi Unggas Air*. Cetakan Ketiga (Revisi). Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.
- Srigandono, B.A. 2000. *Ilmu Unggas Air*. Cetakan ke III (revisi) Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. UGM press. Yogyakarta.
- Stromberg, J. and L. Stromberg. 1975. *A Guide to Better Hatching*. Stromberg Publishing Company, Pine River, Minnesota.
- Sudjarwo, E. 1998. *Petunjuk Praktikum Penetasan*. Fakultas Peternakan.
- Sudjarwo. 2001. *Penetasan*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang. Universitas Brawijaya. Malang



Suharno, B. dan Amry, K. 2003. Beternak itik secara intensif. Cetakan ke IX. Penebar Swadaya. Jakarta.

Stadelman WJ, Cotterill OJ. 1997. Egg Science and Technology. New York: Food Products Pr.

Windhyarti, S.S. 1998. Beternak Itik Tanpa Air Cetakan ke IV. Penebar Swadaya. Jakarta.

Woodard, A. E., et al. 1973. Japanese Quail Husbandry in The Laboratory. Departement of Avian science. University of California

Zuprizal, 2004. Antibiotik, Probiotik, dan Fitobiotik dalam Pakan Unggas – Ilmiah Populer. Majalah