

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)
SEBAGAI *FEED ADDITIVE* TERHADAP BOBOT TELUR, FERTILITAS, DAYA
TETAS DAN BOBOT TETAS TELUR BURUNG PUYUH**

Sunaiyah¹⁾, Irfan H. Djunaidi²⁾ dan Edhy Sudjarwo²⁾

1. Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang
2. Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Ampeldento Karangploso Kabupaten Malang kecamatan selama 1,5 bulan mulai 16 Desember 2013 sampai 3 Januari 2014. Proses penetasan dilakukan di Tlogo Agung mulai dari 3 Januari sampai 26 Januari 2014. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian tepung kulit manggis yang tepat sebagai *feed additive* pada pakan burung puyuh ditinjau dari bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur puyuh. Bahan yang digunakan adalah 72 betina dan 24 jantan berumur 56 hari. Pakan yang digunakan adalah konsentrat CP5104P. Level pemberian tepung kulit manggis yaitu P0, P1, P2 dan P3 masing-masing 0, 0,5, 1, 1,5 % dari jumlah pakan yang diberikan melalui air minum. Metode yang digunakan adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Setiap perlakuan menggunakan 3 betina dan 1 puyuh jantan. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA untuk setiap perlakuan dan jika berbeda nyata akan diuji lebih lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test. Variabel yang diukur adalah bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit manggis secara berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot tetas dan tidak berpengaruh terhadap bobot telur dan daya tetas. Disimpulkan bahwa level pemberian tepung kulit manggis terbaik untuk puyuh adalah 1 % terhadap bobot telur, fertilitas dan bobot tetas.

Kata kunci : Burung puyuh, Tepung kulit manggis, Fertilitas, Daya tetas, Bobot tetas

**EFFECT OF MANGOSTEEN PEEL MEAL (*Garcinia mangostana* L.) AS A FEED
ADDITIVE ON EGG WEIGHT, FERTILITY, HATCHABILITY AND HATCHING
WEIGHT OF QUAIL EGGS.**

Sunaiyah¹⁾, Irfan H. Djunaidi²⁾ dan Edhy Sudjarwo²⁾

- 1) Student at Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya
- 2) Lecturer at Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

ABSTRACT

This research was conducted in Ampeldento village, Karangploso sub-district Malang district for 1.5 months starting from December 16th, 2013 until January 3th, 2014 . Hatching process was done in Tlogo Agung starting from January 3th until January 26th 2014. The purpose of this study was to determine the effect of the addition level of mangosteen peel meal to egg weight, fertility, hatchability and hatching weight quail. The material used were 72 females and 24 males 56 days old. Concentrate feed used was a CP5104P, the level of provision of each mangosteen peel meal P0, P1,P2 and P3 were 0, 0,5, 1, 1,5 % respectively of the amount of feed given through drinking water. The method used was completely

randomized design (CRD) with 4 treatments and 6 replications. Each unit used 3 females and 1 male quail. The data were analyzed by using anova for each treatment and it would be further tested by Duncan's Multiple Range Test if significant. Variables measured were egg weight, fertility, hatchability and hatching weight. The results showed that addition of mangosteen peel meal significantly ($P < 0.05$) affected on fertility and highly significant ($P < 0.01$) affected on hatching weight and had no significant affected on egg weight and hatching weight. It was concluded that the addition the basal feed used was mangosteen peel meal is 1 % of the quail egg weight, fertility and hatching weight.

Keywords: *Quail, Mangosteen peel meal, Fertility, Hatchability, Hatching weight*

PENDAHULUAN

Burung puyuh merupakan salah satu jenis unggas yang digemari masyarakat karena dapat dimanfaatkan sebagai penghasil daging dan telur. Produksi burung puyuh juga dapat dikatakan relatif cepat karena dapat mencapai dewasa kelamin sekitar umur 42 hari dengan produksi telur antara 250-300 butir per tahun.

Populasi burung puyuh di Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan populasi ayam dan itik, menyebabkan perlunya cara untuk mengembangkan populasi burung puyuh dengan cara perbaikan manajemen penetasan dan perbaikan pakan. Penetasan merupakan usaha yang dapat dilakukan untuk pengembangan populasi burung puyuh. Penanganan dan pemilihan telur serta performan reproduksi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan selama penetasan telur puyuh. Proses perkawinan pada burung puyuh bertujuan untuk menghasilkan telur yang fertil. Fertilitas berpengaruh terhadap daya tetas. Telur

yang digunakan untuk telur tetas diusahakan memiliki bobot telur seragam, hal ini dikarenakan bobot telur mempengaruhi bobot tetas.

Performan reproduksi puyuh dapat ditingkatkan dengan cara pemberian pakan yang sesuai. Faktor pakan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan, terutama zat-zat yang terkandung dalam bahan pakan yang diberikan karena dapat mempengaruhi keberhasilan dalam proses penetasan. Pemberian pakan yang tepat dapat meningkatkan kemampuan burung puyuh untuk memproduksi telur yang memiliki daya tetas tinggi. Salah satu *feed additive* pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan puyuh yaitu tepung kulit manggis.

Manggis merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Beberapa senyawa utama kandungan kulit buah manggis memiliki aktivitas farmakologi merupakan golongan *xanthone* (Nugroho, 2009). Kandungan *xanthone* yang terdapat pada kulit manggis

berfungsi sebagai antioksidan, antitumoral, anti-inflamasi, anti alergi, antibakteri, antijamur dan antivirus. Hasil penelitian menunjukkan tepung kulit manggis kaya akan antioksidan, terutama antosianin, *xanthone*, tanin, dan asam fenolat. Kandungan Tepung kulit manggis mengandung zat makanan antara lain karbohidrat 82,50%, air 5,87%, abu 2,17%, gula total 2,10%, protein 6,45% dan lemak 3,02%. (Dondy, 2012).

Penambahan tepung kulit manggis diharapkan dapat memaksimalkan produksi bobot telur tetas dan bobot tetas serta meningkatkan fertilitas telur yang mengakibatkan meningkatnya daya tetas telur puyuh.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemberian tepung kulit manggis yang tepat sebagai *feed additive* pada pakan burung puyuh ditinjau dari bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur.

MATERI DAN METODE

Materi:

Penelitian ini menggunakan 72 ekor puyuh betina dan 24 ekor puyuh jantan berumur 56 hari. Kandang yang digunakan untuk penelitian ini adalah sistem *battery* terdiri dari 24 kotak bagian dengan ukuran p = 15 cm , l = 20 cm , t = 20 cm serta cara pemeliharaan intensif. Kandang berisi 3 betina dan 1 jantan,

selain itu juga dilengkapi dengan tempat pakan dan minum permanen. Peralatan lain yaitu mesin tetas C200 tipe *still air incubator* yang memakai sumber panas listrik. Mesin tetas dilengkapi dengan thermometer, hygrometer dan timbangan digital.

Pakan yang digunakan yaitu konsentrat puyuh komersil (CP5104). Pemberian pakan masing- masing yaitu 24 g/ekor/hari untuk betina dan 15 g/ekor/hari untuk jantan. Perlakuan diberikan pada air minum.

Metode:

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Ada empat perlakuan dan enam ulangan dimana setiap perlakuan menggunakan 3 ekor burung puyuh betina 1 ekor burung puyuh jantan. Selanjutnya jika berbeda nyata dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test. Adapun level perlakuan yaitu P0 (tanpa penambahan tepung kulit manggis) dengan pemberian tepung kulit manggis dengan selisih penambahan 0,5 % yang dimulai pada level penambahan 0,5% (P1), 1% (P2), dan 1,5% (P3).

Variabel yang diukur adalah bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh, dapat diketahui dengan cara:

a. Bobot telur (g/butir)
Berat telur didapat langsung dari penimbangan telur dengan timbangan digital.

b. Fertilitas
$$\frac{\text{jumlah telur yang fertile}}{\text{jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100 \%$$

c. Daya tetas

$$\frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100 \%$$

d. Bobot tetas
Berat tetas di ukur dengan menimbang anak puyuh yang baru menetas kemudian mencatat data pengukuran dan mencari nilai rata-rata bobot tetas dari setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh pemberian tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai *feed additive*

terhadap bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh selama penelitian disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata- rata bobot telur, fertilitas, daya tetas dan bobot tetas

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bobot telur (g)	10,68±0,48	10,83±0,39	10,86±0,28	11,06±0,23
Fertilitas (%)*	98,33±4,08 ^b	98,15±4,54 ^b	98,61±3,40 ^b	84,48±14,21 ^a
Daya tetas (%)	77,47±15,33	69,59±21,36	71,60±19,11	73,12±26,69
Bobot tetas (g)*	6,59±0,13 ^a	6,95±0,28 ^b	7,11±0,22 ^c	7,15±0,38 ^d

Keterangan:

* dan ** : Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata (P<0,05) dan sangat berbeda nyata (P<0,01)

Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Manggis Terhadap Bobot Telur

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa rataan bobot telur tetas dari yang tertinggi hingga terendah yakni P3 (11,06±0,23), P2 (10,86±0,28), P1 (10,83±0,39) dan P0 (10,68±0,48). Data statistik menunjukkan dengan adanya pemberian tepung kulit

manggis menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata, akan tetapi secara deskriptif diperoleh rataan tertinggi yaitu P3 (11,06±0,23) dengan pemberian 1,5 % tepung kulit manggis dan terendah yaitu P0 (10,68±0,48) tanpa diberi tepung manggis. Hal ini disebabkan meningkatnya bobot telur banyak dipengaruhi oleh protein dan antioksidan yang terkandung dalam tepung kulit manggis. Antioksidan

dapat menangkap radikal bebas didalam tubuh sehingga dengan adanya antioksidan dapat menekan munculnya radikal bebas. Hal ini didukung oleh Kusumasari *dkk.* (2013) yang menyatakan bahwa antioksidan mempunyai peran penting untuk mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Radikal bebas yang meningkat menyebabkan kemampuan pertahanan tubuh berkurang, sehingga dapat memicu timbulnya stress pada ternak yang berdampak pada penurunan produksi telur terutama bobot telur.

Hasil Penelitian ini, semakin tinggi level pemberian tepung manggis dapat meningkatkan bobot telur karena kulit manggis mempunyai kandungan protein 6,45% dan lemak 3,02%. Puyuh yang diberi tepung manggis mempunyai bobot telur yang lebih tinggi dibandingkan dengan puyuh yang tanpa pemberian tepung manggis. Protein yang tinggi dalam pakan akan mempengaruhi sintesis protein *albumen* dan kuning telur, sedangkan *albumen* dan kuning telur merupakan komponen terbesar di dalam telur yang menentukan bobot telur (Yuanita, 2003).

Hal tersebut di dukung dengan pendapat Argo (2013) menyatakan bahwa berat telur dipengaruhi oleh protein, lemak dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum. Menurut Wahju (1992) menyatakan kualitas pakan yang baik

terutama kandungan protein, asam amino dan asam linoleat akan mempengaruhi bobot telur, karena pakan dengan kualitas yang baik akan menghasilkan telur yang besar. Penurunan bobot telur dapat terjadi karena kandungan protein dalam ransum tidak sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Juliambarwati (2012) menyatakan bahwa berat bagian telur cenderung mengikuti pola pertambahan berat telur, dengan semakin bertambah berat telur, maka bagian-bagian telur juga semakin meningkat.

Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Manggis Terhadap Tingkat Fertilitas

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan persentase fertilitas dari yang tertinggi hingga terendah yakni P2 ($98,61 \pm 3,40$), P0 ($98,33 \pm 4,08$), P1 ($98,15 \pm 4,54$), dan P3 ($84,48 \pm 14,21$). Secara statistik pemberian tepung kulit manggis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas. Hal ini dikarenakan pemberian *feed additive* berupa tepung kulit manggis terdapat kandungan *xanthone* yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat membantu melawan radikal bebas sehingga tidak mengganggu proses spermatogenesis dalam tubuh. Antioksidan dapat membantu menyeimbangkan hormon dan

melancarkan aliran darah yang bertugas distribusi hormon ke seluruh bagian tubuh.

Menurut Jundan *dkk.* (2012) kandungan *xanthone* dalam tepung kulit manggis yang berfungsi sebagai antioksidan mampu menghambat radikal bebas sehingga mampu menaikkan kadar hormon testosteron. Hormon testosteron berperan penting dalam proses spermatogenesis. Kualitas spermatozoa sangat berkaitan dengan fertilitas, karena dengan spermatozoa yang berkualitas maka proses fertilisasi dapat berjalan dengan baik. Christijanti dan Iswara (2010) menambahkan bahwa Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan menghambat terjadinya pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stres oksidatif. Sistem antioksidan pada semen berperan penting dalam melindungi membran spermatozoa terhadap efek merusak dari radikal bebas dan zat racun dari metabolisme.

Permana (2011) menyatakan bahwa kulit manggis merupakan limbah yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kandungan *xanthone* yang terdapat pada kulit manggis berfungsi sebagai antioksidan, antitumoral, anti-inflamasi, antialergi, antibakteri, antijamur dan

antivirus. Kusumaningrum (2009) menyatakan dalam penelitiannya bahwa tepung kulit manggis mengandung kadar *xanthone* sebesar 78,52 mg/g. Berbagai hasil penelitian menunjukkan kulit buah manggis kaya akan antioksidan, terutama antosianin, *xanthone*, tanin, dan asam fenolat. Rohdiana (2001) menambahkan bahwa dengan adanya antioksidan alami (seperti senyawa fenolik) maupun sintetis mampu menghambat oksidasi lipid, mencegah kerusakan, perubahan komponen organik dalam bahan makanan sehingga dapat memperpanjang umur simpan. Persentase fertilitas tertinggi yakni pada P2 ($98,61 \pm 3,40$) dengan penambahan tepung manggis sebesar 1%. Hal ini dikarenakan pada pemberian dengan dosis 1% tepung kulit manggis dapat terserap oleh tubuh secara sempurna sehingga antioksidan dapat membantu proses spermatogenesis berjalan secara sempurna dibandingkan dengan P1 penambahan 0,5% dan P3 penambahan 1,5%. Penambahan antioksidan yang terlalu sedikit tidak dapat dimetabolisme oleh tubuh secara sempurna sedangkan penambahan terlalu tinggi dapat menyebabkan *overdosis* karena kadar tanin akan lebih meningkat. Tanin yang terkandung dalam kulit manggis yaitu tanin sebanyak 16,8% (Ngamsaeng dan Wanapat, 2004). Berdasarkan penelitian Wahyuningtyas, *dkk.* (2013) menyatakan

bahwa Semakin besar konsentrasi tanin dapat menurunkan pH karena tanin mengandung senyawa fenolik yang cenderung bersifat asam dengan berat molekul antara 500-3000. Senyawa fenol termasuk senyawa yang beracun pada tanaman yang dapat berpengaruh bila digunakan dalam kadar yang tinggi. Semen yang memiliki pH terlalu tinggi maupun terlalu rendah dapat menyebabkan kematian spermatozoa karena pH mempengaruhi daya tahan hidup spermatozoa (Solihati dan Kune, 2008).

Hal didukung dengan penelitian terdahulu oleh Wati, *dkk.* (2012) yang menyatakan bahwa fertilitas terbaik pada itik didapatkan pada penambahan tepung kulit manggis 1 % karena pemberian antioksidan dengan kadar yang sesuai dapat dimetabolisme oleh tubuh dengan baik sehingga meningkatkan total spermatozoa motil, namun semakin tinggi kandungan antioksidan akan memberikan efek yang buruk karena kandungan tanin yang terdapat dalam kulit manggis akan berlebih. 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 Pemberian Tepung Kulit Manggis Terhadap Daya Tetas

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan persentase fertilitas dari yang tertinggi hingga terendah yaitu P0 ($77,47 \pm 15,33$), P3 ($73,12 \pm 26,69$), P2 ($71,60 \pm 19,11$) dan P1 ($69,59 \pm 21,36$). Secara statistik pemberian tepung kulit manggis tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas. Hal ini dikarenakan persentase pemberian tepung kulit manggis dengan level 0,5, 1 dan 1,5 % belum dapat mempengaruhi daya tetas. Pengaruh yang tidak nyata disebabkan banyaknya faktor yang mempengaruhi daya tetas seperti penyimpanan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, musim, kebersihan telur, ukuran telur dan nutrisi serta imbalan jantan dan betina. Sudjarwo (2001) menyatakan bahwa tinggi rendahnya daya tetas selain bergantung pada kualitas telur, juga tergantung pada sarana penetasan, keterampilan pelaksana dan kualitas mesin tetasnya.

Secara deskriptif persentase daya tetas pada perlakuan pemberian tepung kulit manggis yaitu P3 ($73,12 \pm 26,69$), P2 ($71,60 \pm 19,11$) dan P1 ($69,59 \pm 21,36$) akan tetapi tidak lebih tinggi dari P0. Hal ini dikarenakan semakin tinggi pemberian persentase tepung manggis maka daya tetas akan semakin meningkat. Perlakuan P3 menunjukkan hasil lebih tinggi

dibanding P2 dan P1 karena manggis mempunyai protein yang cukup tinggi sekitar 6,45 %. Apabila tepung kulit manggis dikonsumsi dengan dosis yang sesuai maka dapat meningkatkan daya tetas sedangkan apabila terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh. Hal ini sesuai dengan pendapat Woodard, Abplanalp, Wilson and P. Vohra (1973) menyatakan bahwa pemberian protein dalam pakan dengan tingkat 20 % akan mempengaruhi daya tetas yang optimal.

Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) merupakan pakan tambahan yang digolongkan sebagai limbah yang kaya akan antioksidan, terutama antosianin, *xanthone*, tannin dan senyawa fenol. Tepung kulit manggis mengandung zat nutrisi antara lain karbohidrat 82,50%, air 5,87%, abu 2,17%, gula total 2,10%, protein 6,45% dan lemak 3,02%. (Dondy, 2012). Hal ini didukung dengan penelitian terdahulu pada itik oleh Wati *dkk.* (2012) yang menyebutkan bahwa pemberian tepung kulit manggis pada persentase dibawah 1,5 % tidak memberikan pengaruh akan tetapi pemberian tepung kulit manggis dapat meningkatkan daya tetas. Hal ini dikarenakan tepung kulit manggis sebagai antioksidan juga berpengaruh terhadap perkembangan embrio sesuai pendapat Suharyati (2006) bahwa antioksidan

berperan meningkatkan fertilitas, perkembangan embrio dan daya tetas telur.

Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Manggis Terhadap Bobot Tetas

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan persentase bobot tetas dari yang tertinggi hingga terendah yaitu P3 (7,15±0,38), P2 (7,11±0,22), P1 (6,95±0,28) dan P0 (6,59±0,13). Secara statistik hasil pemberian tepung kulit manggis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot tetas. Hal ini dikarenakan bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur. Kandungan antioksidan dan protein yang ada pada kulit manggis dapat meningkatkan bobot telur jadi secara langsung dapat meningkatkan bobot tetas. Bobot telur hasil terbaik yaitu pada P3 dengan pemberian 1,5 % tepung kulit manggis dan didapatkan hasil yang sama pula pada bobot tetas, dikarenakan jika bobot telur besar maka bobot tetas yang dihasilkan juga besar, begitu pula sebaliknya. Hal ini sesuai dengan penelitian Mahi, *dkk.* (2012) menyebutkan bahwa bobot telur berpengaruh terhadap bobot tetas. Semakin besar bobot telur maka bobot DOQ yang dihasilkan akan besar pula. Penyebab tingginya bobot

tetas yaitu kandungan putih telur dan kuning telur yang 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.

Presentase bobot tetas tertinggi yakni pada P3 ($7,15 \pm 0,38$),) dengan pemberian tepung kulit manggis sebesar 1,5 %. Hal ini dikarenakan pada pemberian dengan dosis 1,5% tepung kulit manggis memberikan kadar antioksidan dan protein yang sesuai sehingga dapat dimetabolisme secara sempurna serta memperlancar proses pembentukan telur. Persentase terendah yakni pada P0 ($6,59 \pm 0,13$) tanpa pemberian tepung kulit manggis. Perlakuan tanpa pemberian tepung kulit manggis didapatkan hasil bobot tetas yang rendah dikarenakan protein pada pakan tidak hanya digunakan sebagai pembentukan telur saja, akan tetapi digunakan juga untuk kebutuhan tubuh ternak sehingga pembentukan kuning telur menjadi kecil dan berakibat pada rendahnya bobot tetas. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Kusumasari, *dkk.* (2013) menyatakan antioksidan yang diberikan pada ransum yang dikonsumsi telah dipergunakan oleh induk untuk kesuburan reproduksi, sedangkan antioksidan dan protein yang terkandung

dalam telur digunakan untuk pertumbuhan embrio, sehingga DOQ kekurangan protein dan antioksidan yang berakibat penangkapan dari radikal bebas masih rendah yang berakibat pada penurunan bobot tetas.

KESIMPULAN

Pemberian tepung kulit manggis (*Garcinia Mangostana L*) berpengaruh terhadap peningkatan fertilitas dan bobot tetas tetapi tidak berpengaruh terhadap daya tetas dan bobot telur tetas. Level pemberian tepung kulit manggis terbaik untuk puyuh adalah 1 % terhadap bobot telur, fertilitas dan bobot tetas.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui level terbaik pemberian tepung kulit manggis

DAFTAR PUSTAKA

- Argo. L.B, dan I. Mangisah. 2013. Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level Azolla *Microphylla*. *Animal Agricultural Journal*, 2(1): 445-457
- Christijanti, U. dan Iswara. 2010. Efek antioksidan vitamin C dan E. *Biosaintifika* Vol. 2 No.1 ISSN 2085-191X: 18-26. Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang

- Dondy. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Manggis dan Teknologi Penepungannya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 34 (1):12-13. Bogor
- Juliambarwati, M. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Udang Dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Itik. <http://peternakan.fp.uns.ac.id/medi> a/Sains%20Peternakan/2012-1-Maret/2012101-1-1-6.pdf. [Diakses tanggal 20 desember 2013]
- Jundan, R., E. Sudjarwo dan I.H.Djunaidi. 2012. Pengaruh Tepung Limbah Kulit Manggis Terhadap Kadar Hormon Testosteron Dan Volume Semen Itik Mojosari. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Kusumaningrum dan H. Dwi. 2009. Kapasitas dan kadar antioksidan ekstrak tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada berbagai pelarut dengan metode maserasi. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/55086>
- Kusumasari D.P, I. Mangisah dan I. Estiningdriati. 2013. Pengaruh penambahan vitamin Adan E dalam ransum terhadap bobot telur dan mortalitas embrio ayam kedu hitam. *Animal agriculture journal* 2 (1): 191-200
- Mahi, M., Achmanu, and Muharliien, 2012. Pengaruh Bentuk Telur Dan Bobot Telur Terhadap Jenis Kelamin, Bobot Tetas Dan Lama Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*). Bagian Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang
- Nugroho. A. E. 2009. Manggis (*Garcinia mangostana* L.) : Dari Kulit Buah Yang Terbuang Hingga Menjadi Kandidat Suatu Obat. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Ngamsaeng, A., M. Wanapat and S. Khampa. 2006. Effects of mangosteen peel (*Garcinia mangostana*) supplementation on rumen ecology, microbial protein synthesis, digestibility and voluntary feed intake in cattle. *Pakistan Journal of Nutrition*, 5: 445–452
- Oktora, Kustono dan Ismoyo. 2010. Pengaruh penambahan crude tannin pada sperma cair kambing peranakan ettawa yang disimpan selama 14 hari terhadap viabilitas spermatozoa. *Buletin Peternakan* 34 (1): 1-7. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Permana. 2011. Kulit buah manggis dapat menjadi minuman instan kaya antioksidan. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi.wr322102.pdf>
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun Teh. *Majalah Jurnal Indonesia*, 12: 53-58
- Solihati, N., dan P. Kune. 2008. Pengaruh jenis pengencer terhadap motilitas dan daya tahan hidup

- spermatozoa semen cair sapi simmental:1-6.
<http://journal.unai.ac.id/filterPDF/MKH-21-3-23.pdf>
- Sudjarwo, E. 2001. Diktat dasar unggas. Fakultas peternakan UB. Malang
- Suharyati. S. 2006. Pengaruh penambahan vitamin E dan mineral Zn terhadap kualitas semen serta fertilitas dan daya tetas telur kalkun lokal. <http://unila.ac.id>
- Wahyuningtyas A.F, E. Sudjarwo. and, W. Sri. 2013. Effects Of The Addition Mangosteen (*Garcinia Mangostana L.*) Peel Meal In Feed Rations To Semen Quality Of Mojosari Duck. Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang
- Wati P.Y, I.H. Djunaidi and E. Sudjarwo.,. 2013. Effect Of Addition Of Mangosteen (*Garcinia Mangostana.L*) Peel Meal Feed Additive On The Fertility, Hatchability, And Hatching Weight Of Mojosari Duck. Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang.
- Yuanita, I. 2003. Pengaruh Phase Feeding Menjelang Dewasa dan Puncak Produksi terhadap Kualitas Telur. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta