

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN JAMBU BIJI DAN ARANG  
AKTIF PADA RANSUM PUYUH PETELUR (*Coturnix coturnix japonica*)  
TERHADAP PRODUKTIFITAS MASA PUNCAK PRODUKSI**

**Intan Dwi Rahayu, Ertika Fitri Lisnanti, dan Mubarak Akbar\***

Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kadiri Kediri  
[mubarak@uniska-kediri.ac.id](mailto:mubarak@uniska-kediri.ac.id)

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of adding guava leaf flour and activated charcoal to laying quail rations on productivity during peak production. The method used was experimental with a factorial complete randomized design, consisting of 4 treatments and repeated 6 times, treatment variations of two factors guava leaf flour (JB) and activated charcoal (AA) namely, P0 (100% control feed), P1 ( P0 + 0.5% JB + 0.5% AA), P2 (P0 + 0.5% JB + 1.0% AA), P3 (P0 +1.0% JB + 0.5% AA). The material used was 240 laying quails aged 90 days. Variables observed included feed consumption, egg production and FCR. The results of this study showed that the addition of guava leaf flour and activated charcoal to laying quail rations during peak production had no significant effect ( $P < 0.05$ ) on feed consumption with the lowest number at P0, namely 25.01 gram/head/day, egg production the highest was at P1 which was 92.36% and the lowest FCR was at P1 which was 2.47. The conclusion of the addition of guava leaf meal and activated charcoal to laying quail rations on peak production productivity had no significant effect on feed consumption, egg production and FCR.*

**Keywords:** *Quail, Peak production, Guava leaves, Activated charcoal, Productivity.*

## PENDAHULUAN

Burung puyuh salah satu ternak komoditas yang banyak dibudidayakan karena berpotensi untuk dikembangkan ternaknya dan dapat ditingkatkan produksinya. Puyuh jepang (*Coturnix coturnix japonica*) adalah salah satu unggas yang bisa menghasilkan daging dan telur untuk memenuhi kebutuhan protein bagi masyarakat. Choeronisa *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa puyuh merupakan salah satu unggas dengan berukuran kecil dan mampu memproduksi telur sebanyak 250-300 butir/ekor/tahunnya. Puyuh mulai berproduksi pada umur 42 hari dengan produksi berkisar antara 40-60% dan terus meningkat hingga mencapai puncak pada umur sekitar 20 minggu dengan produksi mencapai 90% (Mursito *et al.*, 2016).

Produktivitas telur masa puncak produksi sering mengalami kendala terutama pada penurunan produksi yang disebabkan karena puyuh mudah terserang penyakit diare yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella thypimutium* yang menyerang melalui pakan dan air minum. Upaya yang dapat dilakukan dengan menambahkan (*feed additive*) guna meningkatkan nafsu makan ternak, perentase produksi telur serta ketahanan terhadap penyakit pada burung puyuh (Andari dkk., 2018). Upaya tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan *feed additive* berupa tepung daun jambu biji dan arang aktif tempurung kelapa.

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) mengandung beberapa senyawa diantaranya flavonoid, steroid, saponin, fenol, alkaloid, tanin, dan vitamin C (Rina *et al.*, 2019). Tannaz *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa daun, jambu biji memiliki efektifitas lebih tinggi jika dibandingkan tanaman lainnya yang dapat digunakan untuk anti diare, dimana jika ternak terserang diare tentunya sangat berpengaruh terhadap produksi. Daun jambu biji juga berkhasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba (Reni dkk, 2021).

Penambahan tepung arang aktif sebagai *feed additive* kedalam pakan unggas bertujuan untuk meningkatkan produktivitas puyuh petelur. Arang aktif mengandung unsur-unsur seperti fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) dan besi (Fe) (Ohanaka *et al.*, 2021). Majewska *et al.*, (2011) menyebutkan penambahan arang berpengaruh positif terhadap rasio konversi pakan pada ternak. Berdasarkan pemaparan diatas, maka perlu diadakan penelitian sebagai solusi dari kendala yang dialami dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Jambu Biji dan Arang Aktif Pada Ransum Puyuh Petelur (*Cortunix cortunix japonica*) Terhadap Produktivitas Masa Puncak Produksi”.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2022 dimana puyuh berumur 90 hari sampai dengan 5 Desember 2022. Kegiatan penelitian dilaksanakan di kandang mitra Prodi Peternakan Fakultas Pertanian UNISKA yang bertempat di Ds. Tanjungsari Kec. Karangrejo Kab. Tulungagung.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian meliputi puyuh betina umur 90 hari sebanyak 240 ekor dengan berat rata-rata 178 gram/ekor, tepung daun jambu biji, tepung arang aktif tempurung kelapa, pakan komersial NQ 101 dari PT. NEW HOPE,

kandang puyuh, tempat pakan, *nipple*, timbangan digital ketelitian 1 gram, timbangan digital ketelitian 0,1 gram, catatan harian, alat tulis, kamera serta peralatan kandang lainnya.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental atau percobaan lapang dengan pola rancangan acak lengkap-faktorial (RAL-Faktorial) dengan 2 faktor yaitu tepung daun jambu biji (JB) dan tepung arang aktif tempurung kelapa (AA). Terdapat 4 perlakuan dan tiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Pada tiap ulangan terdiri dari 10 ekor puyuh. Adapun variasi perlakuan dari dua faktor sebagai berikut :

- P0 : 100% pakan kontrol tanpa tambahan JB dan AA;
- P1 : 100% pakan kontrol + 0,5 % JB + 0,5% AA;
- P2 : 100% pakan kontrol + 0,5% JB + 1,0% AA;
- P3 : 100% pakan kontrol + 1,0% JB + 0,5% AA.

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan kandang meliputi sanitasi lingkungan kandang. Persiapan ternak meliputi jumlah dan umur puyuh yaitu umur 90 hari dengan bobot antara 160-200 gram/ekor dan ditempatkan secara acak dengan jumlah 10 ekor pada tiap kotak. Persiapan bahan pakan tambahan berupa tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif disediakan satu minggu sebelum pelaksanaan penelitian. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 42 hari dengan mengikuti seluruh kegiatan pemeliharaan harian meliputi: menyediakan stok pakan mingguan, penimbangan sisa pakan, pemberian pakan, air minum dan vitamin, pembersihan kandang dan kotoran, serta pengumpulan data sesuai variabel penelitian.

### Variabel Penelitian

- Konsumsi Pakan (gram)  
 $\frac{\text{Total pakan/hari} - \text{sisa pakan/hari}}{\text{Jumlah Populasi (ekor)}} \times 100\%$
- Produksi Telur (%)  
 $\frac{\text{Jumlah Telur (butir)}}{\text{Jumlah Populasi (ekor)}} \times 100\%$
- FCR (*feed conversion ratio*)  
 $\frac{\text{Konsumsi pakan/minggu (gram)}}{\text{Massa telur/minggu}}$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Konsumsi ransum merupakan banyaknya pakan yang dikonsumsi unggas selama periode tertentu. Menurut Wardiny dan Sinar (2013) konsumsi ransum pada ternak dapat dihitung dengan cara menghitung jumlah ransum diberikan dan dikurangi jumlah ransum yang tersisa. Rataan konsumsi pakan puyuh selama penelitian pada masa puncak produksi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rataan Konsumsi Pakan Selama Penelitian (gram/ekor/hari).

Perlakuan	Rataan
-----------	--------

P0	25,01±0,06
P1	25,19±0,21
P2	25,13±0,11
P3	25,13±0,29
BNT 5%	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan.

Penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap produktifitas masa puncak produksi selama waktu penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada jumlah konsumsi pakan. Rataan konsumsi hasil penelitian di setiap perlakuan memiliki angka yang hampir sama antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen yaitu pada angka 25 gram. Menurut Rokhana dan Waryani (2016) jumlah konsumsi pakan dipengaruhi beberapa faktor yaitu lingkungan, jenis ternak, BB, kecepatan pertumbuhan, persentase produksi serta kualitas ransum.

Rataan konsumsi pakan pada burung puyuh tertinggi yaitu pada P1 sebesar 25,19 gram, konsumsi pada P2 dan P3 menunjukkan rata-rata yang sama yaitu 25,13 gram dan konsumsi terendah pada P0 yaitu 25,01 gram dimana pada P0 tidak diberikan penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif. Tepung daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) mengandung beberapa senyawa diantaranya flavonoid, alkaloid, minyak atsiri, dan vitamin C (Rina *et al.*, 2019). Magdalena, dkk., (2013) menyebutkan bahwa flavonoid merupakan sebagian dari komponen senyawa fenol pada tanaman. Flavonoid dapat digunakan sebagai penambah nafsu makan pada ternak dan meningkatkan pigmen.

Disisi lain penambahan tepung arang aktif pada ransum juga memberikan pengaruh terhadap ternak Arang aktif memiliki kandungan karbon yang tinggi sehingga mampu meningkatkan daya serap (Pambayun dkk., 2013). Mekbungwan, *et al.*, (2004) menyebutkan bahwa penambahan bahan berupa arang aktif pada pakan ternak dapat mengaktifkan fungsi dari usus sehingga meningkatkan efisiensi makan, akibatnya konsumsi pakan menjadi meningkat. Dari penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam pakan burung puyuh petelur menunjukkan adanya konsumsi pakan yang lebih tinggi dari perlakuan kontrol.

### Produksi Telur

Produksi telur burung puyuh merupakan persentase kemampuan seekor burung puyuh untuk menghasilkan banyaknya telur yang dihitung dalam persen (%). Persentase produksi diperoleh dengan mencatat banyaknya telur (butir) per hari lalu dibagi dengan banyaknya puyuh dan dikalikan 100% (Zahra dkk., 2012). Penampilan produksi telur burung puyuh dengan penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum pada masa puncak produksi ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Rataan Persentase Produksi Telur Burung Puyuh

Perlakuan	Rataan (%)
P0	84,95±5,37
P1	92,36±3,76
P2	87,64±6,26
P3	87,30±2,79

---

BNT 5%	tn
--------	----

---

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian rataan produksi telur dari puyuh yang diberikan tambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum tidak pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) selama periode penelitian masa puncak produksi. Rerata persentase produksi puyuh pada tabel 6 menunjukkan produksi tertinggi yaitu pada P1 sebesar 92,36%, selanjutnya berurutan P2 dan P3 yaitu 87,64% dan 87,30%. Angka produksi telur terendah yaitu pada P0 dengan angka 84,95%.

Pada penelitian ini dilakukan penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif sebagai *additive* pada pakan puyuh petelur masa puncak produksi. Yamauchi, *et al.*, (2010) menyatakan penambahan arang aktif dalam pakan pada penambahan 0,5% dan 1,0% dapat meningkatkan produksi telur. Disisi lain penambahan tepung daun jambu biji dikarenakan daun jambu biji mengandung flavonoid. Dimana flavonoid bersifat sebagai antibakteri yang dapat membunuh bakteri berbahaya pada sistem pencernaan sehingga proses absorpsi nutrisi pada pakan yang dikonsumsi tidak terganggu yang pada akhirnya penggunaan pakan akan lebih efisien, hal ini dapat membantu meningkatkan persentase produksi telur (Lima *et al.*, 2009; Assidiqi dkk, 2021).

Pada hasil penelitian rataan angka persentase produksi telur dari kelompok eksperimen (P1, P2, dan P3), bahwa persentase pada P3 lebih rendah dari P1 dan P2. Pada perlakuan tersebut (P3) diberikan penambahan arang aktif sebanyak 0,5% dan tepung daun jambu biji lebih banyak dari arang aktif yaitu sebanyak 1,0%, dimana tepung daun jambu biji mengandung senyawa antinutrisi berupa tanin (Setiawan dkk., 2018). Menurut Lisnanti, dkk., (2018) ketersediaan tanin dalam jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan efek negatif karena tanin dapat mengikat protein. Diduga hal ini yang menyebabkan persentase produksi telur P3 pada penelitian memiliki angka yang lebih rendah dari P1 dan P2. Maknun dkk., (2015) mengatakan bahwa faktor yang berpengaruh pada persentase produksi telur salah satunya adalah pencernaan protein pada ternak tersebut. Sipayung (2012) menyebutkan bahwa tingginya kandungan protein pada pakan dapat meningkatkan persentase produksi telur jika dibandingkan dengan bahan pakan yang kandungan proteinnnya rendah.

Hasil penelitian penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum puyuh pada masa puncak produksi dari setiap perlakuan menunjukkan puncak produksi telur burung puyuh pada penelitian ini di umur 13 minggu puyuh dapat mencapai puncak produksinya yaitu sebesar 87,24%-94,70%. Sesuai dengan hasil penelitian Suleman dkk., (2018), pada umur 13 minggu puyuh telah mencapai puncak produksinya dengan persentase 77,85%-90,71%. Pendapat lain menurut Wuryadi (2011) puncak produksi puyuh petelur terjadi pada umur 3-5 bulan atau 12-20 minggu dan rataan produksinya 78%-85%.

### **FCR (*Feed Conversion Ratio*)**

FCR (*Feed Conversion Ratio*) atau biasa disebut dengan konversi ransum adalah kemampuan dari seekor puyuh untuk mengkonversikan ransum yang dikonsumsi menjadi sebuah telur. Maknun dkk., (2015) menyebutkan, besar kecilnya angka pada konversi ransum bisa diperoleh dengan membagi pakan yang dikonsumsi ternak dengan jumlah hasil massa telur. Rataan FCR burung puyuh selama penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rataan FCR Burung Puyuh Selama Penelitian

Perlakuan	Rataan
P0	2,81±0,27
P1	2,47±0,12
P2	2,64±0,20
P3	2,65±0,05
BNT 5%	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan.

Data hasil penelitian penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada ransum puyuh petelur masa puncak produksi selama periode penelitian tidak berpengaruh secara nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap FCR. Pada tabel dari hasil penelitian selama periode puncak produksi diatas menunjukkan jumlah FCR pada kelompok kontrol memiliki rataan yaitu 2,81. Pada kelompok eksperimen yaitu P3 memiliki rataan FCR yang lebih rendah dari kelompok kontrol (P0) yaitu 2,65 diikuti oleh P2 yaitu 2,64. Sedangkan pada P1 memiliki angka rataan FCR terendah yaitu 2,47 dimana pada perlakuan tersebut diberikan penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif masing-masing sebanyak 0,5%. Menurut Laksmi (2016) dalam Sari dkk., (2020) nilai FCR puyuh masa produksi antara 2,70-2,80.

Majewska *et al.*, (2011), menyatakan bahwa penggunaan arang aktif dapat meningkatkan daya serap usus terhadap nutrisi yang mengakibatkan terjadinya penurunan FCR. Penambahan tepung arang aktif berpengaruh positif terhadap rasio konversi pakan. Pendapat lain menurut Mekbungwan *et al.*, (2004), penggunaan arang mampu meningkatkan fungsi penyerapan di usus. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi makan.

Disisi lain penggunaan tepung daun jambu biji dikarenakan jambu biji mengandung flavonoid dan minyak atsiri. Senyawa tersebut mempunyai banyak aktifitas biologis di dalamnya seperti antioksidan, anti bakteri dan anti inflamasi. Aktifitas ini kemudian meningkatkan produksi ternak khususnya efisiensi FCR (Magdalena dkk., 2013). Sehingga dari penambahan *additive* berupa tepung daun jambu biji dan arang aktif ke dalam pakan mempengaruhi rendahnya nilai FCR burung puyuh pada kelompok eksperimen.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian selama periode puncak produksi ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum puyuh petelur berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi pakan dengan angka rataan konsumsi tertinggi pada P1 yaitu 25,19 gram/ekor/hari, produksi telur tertinggi pada P1 sebesar 92,36% dan FCR terendah pada P1 yaitu 2,47.

## DAFTAR PUSTAKA

Andari, A., Anisa, E. N., Wulandari, R. F., dan Suci, D. M. 2018. Efek Suplementasi Jamu Rempah Pada Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Terhadap Performa Dan Kadar Kolesterol Telur. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. 16 (2): 34-41.

- Assidiqi, M. H., E. F. Lisnanti., dan M. Sigit. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Tanaman Sarang Semut (*Myrcmecodia sp.*) Terhadap Produktivitas Ayam Petelur. UNISKA. Jurnal ilmiah filia cendekia. Vol 6 (1).
- Choeronisa, S., Sujana, E., dan Widjastuti, T. 2016. Perfoma Produksi Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Yang Di Pelihara Pada Flock Size Yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. 1–7.
- Lisnanti, E.F., A. Mukmin., N. Fitriyah. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstra Sarang Semut (*Myrcmecodia sp.*) Terhadap Daya Tetas Telur Ayam. Seminar Nasional UNISLA. Litbang Pemnas. Universitas Islam Lamongan.
- Magdalena, Stella., Natadiputri, G.H., Nailufat, F., dan Purwadaria, T. 2013. Pemanfaatan Produk Alami sebagai Pakan Fungsional. Wartazoa Vol. 23 No. 1.
- Majewska, T., Pudyszak, K. & Kozłowski, K. 2011. The effect of charcoal addition to diets for broilers on performance and carcass parameters. Vet. Med. Zoot. 55: 30-32.
- Maknun, L., S. Kismiati, dan I. Mangisah. 2015. Performans Produksi Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Dengan Perlakuan Tepung Limbah Penetasan Telur Puyuh. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 25(3): 53-58.
- Mekbungwan, A., Yamakuchi, K. & Sakaida, T. 2004. Intestinal villus histological alterations in piglets fed dietary charcoal powder including wood vinegar compound liquid. Anat. Histol. Embryol, (33) : 11-16.
- Mursito, D., Yuniyanto, V. D., dan Wahyono, F. 2016. Kadar Kalsium Dan Fosfor Darah Burung Puyuh Fase Layer Dengan Pengaruh Aditif Cair Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Universitas Diponegoro.
- Ohanaka, A. U. C., Ukonu, E. C., Ogbuewu, I. P., Etuk, I. F., and Okoli, I. C. 2021. Evaluation of The Physic-Chemical Properties of Agro-Wastes Derived Activated Charcoal as A Potential Feed Additive in Poultry Production. Int'l Journal of Agric. and Rural Dev, 24 (1): 5711-5719.
- Pambayun, G. S., R. Y. E. Yulianto., M. Rachimoellah, dan E. M.M. Putri. (2013). Pembuatan Karbon Aktif dari Arang Tempurung Kelapa dengan Activator  $ZnCl_2$  dan  $Na_2CO_3$  sebagai Adsorben untuk Mengurangi Kadar Fenol dalam Air Limbah. Journal Teknik POMITS. Vol. 2, No.1, ISSN: 2337-3539.
- Reni Aisyah, S., Halimatussakdiah, dan Ulil Amna. 2021. Uji Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder pada Ekstrak Daun Jambi Biji (*Psidium guajava L. Var. Pomifera*) dari Kota Langsa, Aceh. Jurnal Kimia Sains dan Terapan. Volume 3, Nomor 1.
- Rina Budi, S., Yuli Yana dan Fatimatuzzahra. 2019. Penggunaan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Sebagai Ovisida Keong Mas (*Pomaxea canaliculata L.*). Jurnal Ilmu Kimia. Vol. 6, No. 1 (32-35)

- Rokhana, E., dan Waryani. 2016. Pengaruh Perbedaan Jenis Cahaya Lampu dan Kepadatan Kandang Terhadap Performance Pada Pembesaran Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Jantan. Jurnal Fillia Cendikia. Vol. 1 No. 1. UNISKA.
- Sari, S.P., A. F. Winurdana., dan R. Y. Rahmawati. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Penampilan Produksi Puyuh Fase Layer. Jurnal Aves, Vol. 14.
- Setiawan, H., L. B. Utami., M. Zulfikar. 2018. Serbuk Daun Jambu Biji Memperbaiki Performans Pertumbuhan dan Morfologi Duodenum Ayam Jawa Super. Jurnal Veteriner. Volume 19 Nomor 4.
- Sipayung, P. P. 2012. Performa Produksi dan Kualitas Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) pada Kepadatan Kandang yang Berbeda. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suleman, A., L. Lambey, F. Nangoy, dan J. Laihad. 2018. Performans Produksi dan Tebal Kerabang Burung Puyuh Betina (*Coturnix coturnix japonica*) Umur 6-14 Minggu Pada Lama Pencahayaan yang Berbeda. Jurnal Zootek, Vol. 38 NO. 1: 142-148.
- Tannaz JB, Brijesh S, and Poonam GD. 2014. Bactericidal effect of selected anti-diarrhoeal medicinal plants on intracellular heat-stable enterotoxin-producing *Escherichia coli*. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences;76(3):229-35.
- Wardiny, T. M. Dan T. E. A. Sinar. 2013. Suplementasi jamu ternak pada ayam kampung di peternakan unggas sektor 4. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III.
- Wuryadi, S. 2011. Buku Pintar Beternak dan Bisnis Puyuh. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal. 16-18
- Yamauchi, K., Ruttanavut J., dan Takenoyama, S. 2010. Effects of dietary bamboo charcoal powder including vinegar liquid on chicken performance and histological alterations of intestine. Journal of Animal Feed Science. 19:257–268.
- Zahra, A. A., D. Sunarti, E. Suprijatna. 2012. Pengaruh pemberian pakan bebas pilih (Free choice feeding) terhadap performans produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). J. Anim Agri. 1(1):1-11.