

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan jenis ternak yang dapat menghasilkan telur dan daging yang dapat mendukung ketersediaan protein hewani yang murah dan mudah di dapat (Peraturan Menteri Pertanian, 2008). Taksonomi *Coturnix coturnix japonica* menurut Vali (2008) adalah sebagai berikut :

Ordo : *Galliformes*

Famili : *Phasianidae*

Genus : *Coturnix*

Spesies: *Coturnix coturnix japonica*



Gambar 1. Puyuh betina

Burung puyuh jantan dewasa memiliki beberapa karakteristik yaitu bulu bagian tenggorokan berwarna hitam dan bergaris putih, sedangkan pada puyuh

betina bulunya berwarna lebih terang terutama pada bagian wajah, dada, perut, dan terdapat totol-totol berwarna coklat tua pada bagian dadanya (Wuryadi, 2013).

Burung puyuh merupakan unggas yang memiliki banyak keunggulan yang diantaranya adalah dapat tumbuh dan berkembang dengan cepat, dalam waktu 42 hari sudah mulai memproduksi, dalam satu tahun dapat menghasilkan 3 - 4 keturunan, dalam satu tahun dapat menghasilkan 250 - 300 butir telur dan konsumsi pakan yang sedikit sehingga biaya produksi yang dikeluarkan tidak terlalu banyak (Subekti dan Hastuti, 2013).

Sektor peternakan burung puyuh merupakan sektor peternakan yang sangat efisien dalam penyediaan daging dan telur yang memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik (Panekenan dkk., 2013). Dalam pemeliharaan burung puyuh hal yang terpenting adalah pakan karena dari pakan akan menentukan produktifitas burung puyuh tersebut, selain itu 80% biaya produksi dari pemeliharaan burung puyuh merupakan biaya pakan (Widodo dkk., 2013). Tingginya harga pakan disebabkan karena mahalnya bahan penyusun ransum yang diantaranya adalah tepung ikan yang digunakan sebagai sumber protein yang kebanyakan masih di impor (Djaelani dkk., 2015).

2.2. Performans Produksi Puyuh Petelur

Burung puyuh betina jenis *Coturnix-coturnix japonica* bertelur pada umur 42 hari. Penurunan produksi telur terjadi pada umur 14 bulan produktivitas, dan produktivitas bertelur berhenti setelah burung puyuh berumur 30 bulan. Produktifitas telur burung puyuh relatif tinggi yaitu 250 - 300 butir/tahun dan biaya produksi yang lebih murah (Subekti dan Hastuti, 2013). Burung puyuh

mencapai dewasa kelamin rata-rata pada umur enam minggu (42 hari), tetapi ditemukan juga yang lebih lama/tua dari umur tersebut (Rachmat dkk., 2007).

Telur puyuh merupakan makanan dengan kandungan gizi cukup lengkap, meliputi karbohidrat, protein dan delapan macam asam amino yang berguna bagi tubuh, terutama bagi anak-anak dalam masa pertumbuhan. Telur ini digemari oleh semua kalangan umur karena bentuknya yang kecil dan rasanya yang enak (Silva, 2008). Bobot telur yang baik untuk burung puyuh berkisar antara 9 - 10 gr (Mahi dkk., 2012). Faktor yang mempengaruhi produksi telur burung puyuh yaitu pakan, tata laksana, bibit, persaingan antar pejantan dalam mengawini betina, dan konsumsi ternak. Konsumsi protei dan energi dalam ransum sangat mempengaruhi produksi telur (Sadiyah dkk, 2016)

Pembentukan telur burung puyuh dimulai dengan terbentuknya kuning telur di dalam ovarium. Bila calon kuning telur ini telah siap diovulasikan maka akan mendekati garis halus yang disebut garis tipis stigma, yang akan pecah dan kuning telur yang masak akan keluar dan ditangkap oleh infundibulum, dalam infundibulum akan berdiam selama 1/4 jam dan bertemu dengan sel kelamin jantan jika tersedia. Jika tidak tersedia sel kelamin jantan telur akan menuju ke magnum dan menjadi telur infertil. Setelah kuning telur masuk ke bagian magnum, maka kuning telur akan diselaputi oleh putih telur kemudian akan melanjutkan perjalanan ke istmus. Didalam istmus telur dilapisi oleh selaput telur. Perjalanan dilanjutkan ke uterus dan telur berdiam selama 20 jam serta dibagian ini terbentuk kerabang yang membungkus isi telur. Setelah telur terbungkus kerabang dengan sempurna, telur akan di keluarkan melalui kloaka (Amin, 2011).

2.3. Limbah Udang

Udang merupakan jenis hewan air payau, badan beruas berjumlah 13 (5 ruas kepala dan 8 ruas dada) dan seluruh tubuh ditutupi oleh kerangka luar yang disebut *eksoskeleton*. Limbah udang merupakan hasil sisa pengupasan udang yang terdiri dari kepala, kulit badan, dan ekor. Rata-rata bobot limbah udang yang berupa kepala dan kulit sekitar 60% dari berat seluruh udang (Pal dkk., 2014). Udang merupakan salah satu bahan makanan sumber protein hewani yang bermutu tinggi dengan komposisi protein 53,74%, lemak 6,65%, khitin 14,61%, air 17,28% dan abu 7,72%. Limbah udang yang berupa kulit, kepala dan ekor mengandung senyawa kimia berupa kitin, kitosan, protein, kalsium karbamat, lemak, air, abu dan lain-lain (Fachry dan Sartika, 2012).

Kelebihan tepung limbah udang yaitu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, berkisar antara 25 - 25%, dan protein tersebut terdiri dari kolagen 60% - 75%, elastin 4% - 5%, dan keratin 20% - 35%. Limbah udang mengandung pigmen karotenoid, khususnya astaxanthin yang berfungsi mencegah oksidasi asam lemak esensial tidak jenuh, membantu reaksi imunologi, reproduksi serta mencegah degenerasi penyakit mata dan *atherosclerosis* (Khanafari dkk., 2007). Limbah udang juga mengandung kitosan yang merupakan kitin terdeasetilasi yang memiliki masa molekul yang tinggi, viskositas tinggi dan sulit untuk diasorpsi pada keadaan *in vivo* (Khanafari dkk., 2008).

Kandungan protein dalam limbah udang menjadikan bahan tersebut dapat dijadikan suplemen protein bagi unggas (Rosenfeld dkk., 1997). Kelemahan limbah udang yaitu memiliki zat anti-nutrisi yang berupa khitin sebanyak 15% -

40%, sehingga pencernaan terhadap nutrisi ransum kurang maksimal (Kurita, 2006). Unggas adalah ternak yang tidak menghasilkan enzim kitinase sehingga senyawa kitin tidak dapat didegradasi di dalam saluran pencernaan unggas. Kitin terkandung dalam udang merupakan polisakarida yang terdiri dari β -1,4 N asetil-D-glukosamin (Matsumoto, 2004).

2.4. Fermentasi

Fermentasi adalah proses perubahan kimiawi dari senyawa-senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein dan senyawa organik lain) baik secara aerob maupun anaerob melalui kerja enzim (Rosyidi dkk., 2009). Proses fermentasi dapat merubah bahan pakan yang sukar untuk dicerna ternak menjadi lebih mudah dicerna, dapat memperbaiki nilai nutrisi pakan, selain itu fermentasi juga dapat memberikan tekstur, aroma dan flavor yang lebih disukai ternak (Irfan dan Hardini, 2006).

Dalam limbah udang terdapat kandungan pambatas berupa kitin sehingga penggunaannya dalam pakan perlu dilakukannya pengolahan terlebih dahulu. Teknologi fermentasi limbah udang merupakan teknologi yang murah untuk meningkatkan nilai nutrisi limbah udang (Rosyidi dkk., 2009). Kitin adalah senyawa polisakarida, polimer linier yang tersusun oleh monomernya β -1,4-N-asetilglukosamin (Hardyastuti dkk., 2009). Enzim kitinase adalah enzim yang bertugas untuk mendegradasi kitin dan salah satu kapang yang dapat menghasilkan enzim hidrolitik seperti kitinase adalah *Trichoderma sp* (Rachmawaty dan Madidah, 2013).

2.5. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan puyuh adalah kemampuan seekor puyuh dalam mengonsumsi pakan yang diberikan dengan satuan berat per satuan waktu. Konsumsi pakan puyuh dihitung dengan cara menghitung pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan yang tersisa (Maknun dkk., 2015). Ternak puyuh yang merupakan ternak unggas memiliki kecenderungan mengonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhannya, jadi jika kebutuhan energi sudah terpenuhi puyuh akan berhenti makan (Herlinae dan Yemima, 2016).

Konsumsi pakan pada burung puyuh akan dioptimalkan pada pencernaan dan sistem metabolisme tubuh untuk pertumbuhan dan produktifitas burung puyuh (Utomo dkk., 2014). Konsumsi pakan burung puyuh untuk periode *layer* adalah 19 gr/ekor/hari (Widyastuti dkk., 2014). Konsumsi pakan burung puyuh dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara disekitar burung puyuh (Irawan dkk., 2012). Banyak sedikitnya konsumsi pakan sangat bergantung pada ukuran tubuh, sifat genetik, suhu lingkungan, tingkat produksi, perkandangan, tempat pakan per ekor, keadaan air minum, kualitas dan kuantitas pakan dan penyakit (Sudrajat dkk., 2014).

Limbah udang fermentasi memiliki tekstur, aroma dan flavor yang khas dan disukai oleh ternak. Aroma, tekstur dan flavor itulah yang menyebabkan palatabilitas puyuh tinggi sehingga konsumsi diharapkan akan baik. Proses fermentasi dapat merubah bahan pakan yang sukar untuk dicerna ternak menjadi lebih mudah dicerna, dapat memperbaiki nilai nutrisi pakan, selain itu fermentasi juga dapat memberikan tekstur, aroma dan flavor yang lebih disukai ternak (Irfan

dan Hardini, 2006). Dengan palatabilitas puyuh yang tinggi, diharapkan konsumsi protein akan meningkat dimana protein adalah nutrisi yang sangat penting untuk produksi telur. Semakin tinggi konsumsi protein semakin tinggi produksi, bobot serta massa telur yang dihasilkan Proudfoot dkk. (1988). Konsumsi protein yang tinggi dan diimbangi oleh pencernaan protein yang baik akan menyebabkan nilai konversi pakan semakin kecil, artinya semakin baik karena protein yang dikonsumsi akan dikonversikan secara maksimal menjadi telur.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), (2006) kebutuhan nutrisi ternak puyuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ternak Puyuh.

Kebutuhan nutrisi	<i>Starter</i>	<i>Grower</i>	<i>Layer</i>
Kadar air maksimal (%)	14,0	14,0	14,0
Protein Kasar minimal (%)	19,0	17,0	17,0
Lemak Kasar maksimal (%)	7,0	7,0	7,0
Serat Kasar maksimal (%)	6,5	7,0	7,0
Abu maksimal (%)	8,0	8,0	14,0
Kalsium (Ca) (%)	0,90-1,20	0,90-1,20	2,50-3,50
Fosfor total (P) (%)	0,60-1,00	0,60-1,00	0,60-1,00
Fosfor tersedia (P) minimal (%)	0,40	0,40	0,40
Energi metabolis (EM) (Kkal/kg)	2800	2600	2700
Total aflatoxin maksimal (µg/kg)	40,0	40,0	40,0
Asam amino			
Lisin minimal (%)	1,10	0,80	0,90
Metionin minimal (%)	0,40	0,35	0,40
Metionin + sistin minimal (%)	0,60	0,50	0,60

2.6. Produksi Telur

Produksi telur puyuh adalah presentase kemampuan puyuh dalam menghasilkan telur yang dihitung dengan satuan persen (%). Produksi telur

dihitung dengan cara mencatat jumlah telur yang keluar dalam satu hari dan membagi dengan jumlah puyuh yang ada pada hari tersebut (Zahra dkk., 2012). Burung puyuh akan mulai bertelur pada umur 6 minggu dan puncak produksinya pada umur 11 - 14 minggu. Dalam satu tahun burung puyuh dapat menghasilkan 250 - 300 butir telur (Subekti dan Hastuti, 2013). Produksi telur burung puyuh pada umur 6 - 17 minggu berkisar antara 51,79% - 62,50% (Bachari dkk., 2006). Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi telur adalah pencernaan protein pakan burung puyuh (Maknun dkk., 2015).

2.7. Massa Telur

Massa telur adalah kemampuan seekor unggas dalam menghasilkan telur dalam satuan gram. Massa telur dihitung dari total bobot telur yang dihasilkan dibagi dengan populasi puyuh (Maknun dkk., 2015). Semakin besar nilai massa telur yang dihasilkan semakin baik produksi puyuh tersebut karena diindikasikan semua populasi dapat memproduksi telur dengan bobot yang berat.

Massa telur sangat dipengaruhi oleh produksi dan berat telur, semakin tinggi produksi ataupun berat telur semakin tinggi pula massa telur dan jika produksi rendah dan juga berat telur ringan massa telur akan rendah pula. Selain dipengaruhi oleh berat dan produksi telur massa telur juga dipengaruhi oleh protein pakan yang dapat dicerna burung puyuh karena berat telur sangat dipengaruhi oleh berat albumin dan kuning telur yang sebagian besar adalah protein (Pangemaan dkk., 2016). Menurut (Muslim dkk., 2012) massa telur burung puyuh normal adalah sekitar 4,98 gr/ekor/hari.

2.8. Konversi Pakan

Konversi pakan adalah kemampuan seekor puyuh dalam mengkonversi pakan menjadi telur. Konversi pakan dapat dihitung dengan membagi pakan yang dikonsumsi dengan massa telur (Maknun dkk., 2015). Semakin baik kualitas pakan akan mengakibatkan nilai pencernaan yang baik juga sehingga pakan akan dimanfaatkan secara maksimal untuk pembentukan telur sehingga nilai konversi pakan akan semakin kecil. Baik tidaknya kualitas pakan tergantung pada kandungan dan komposisi nutrisi pakan yang dapat mencukupi kebutuhan nutrisi burung puyuh. Nilai konversi pakan yang semakin kecil akan semakin baik karena pakan yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk keperluan produksi ternak (Utomo dkk., 2014). (Achanu dkk., 2011) melaporkan bahwa nilai konversi pakan burung puyuh adalah 2,45.

2.9. *Income Over Feed Cost* (IOVC)

Nilai *Income Over Feed Cost* menunjukkan penerimaan dari penjualan telur burung puyuh dikurangi dengan biaya pakan yang dikonsumsi oleh burung puyuh tersebut. Nilai *Income Over Feed Cost* burung puyuh dipengaruhi oleh harga telur puyuh, harga pakan, produksi telur dan konsumsi pakan burung puyuh (Kurniawan dkk., 2014). Nilai sangat bergantung pada produksi telur, berat telur dan konversi pakan (Widjastuti dan Kartasudjana, 2006). Nilai *Income Over Feed Cost* semakin tinggi akan semakin baik karena semakin banyak pula pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan sehingga keuntungan akan semakin maksimal (Erfif dkk., 2015).