

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh

Burung puyuh genus *Coturnix* merupakan jenis yang paling banyak ditemui di dunia. *Coturnix* mempunyai 12 subspecies, yang banyak diketahui diantaranya, burung puyuh Eurasia atau Pharaoh (*Coturnix coturnix coturnix*), burung puyuh Eropa (*Coturnix coturnix communis*), burung puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*), burung puyuh Harlequin (*Coturnix coturnix delegorguei*), dan burung puyuh Cina (*Coturnix chinensis*). Burung puyuh yang terdapat di Indonesia kebanyakan berasal dari jenis *Coturnix coturnix japonica* yang berasal dari Jepang (Shanaway, 1994). Ciri *Coturnix coturnix japonica* adalah bentuk badan relatif lebih besar dari jenis burung-burung puyuh lainnya, panjang badan 19 cm, bentuk badan bulat, paruh lebih pendek dan kuat, ekor pendek, jari kaki empat buah, warna kaki kekuning-kekuningan, warna bulu coklat kehitaman, alis betina agak putih, sedangkan panggul dan dada bergaris (Nugroho dan Mayun, 1990).

Burung puyuh jantan relatif lebih ringan daripada burung puyuh betina. Berat badan burung puyuh betina dewasa sekitar 143 g per ekor, sedangkan jantan sekitar 117 g per ekor. Burung puyuh jantan mempunyai warna coklat kekuning-kuningan pada leher bagian atas dan dada bagian bawah, suara lebih keras dan suara kokoknya cekeker (Nugroho dan Mayun, 1990). Tujuan utama pemeliharaan burung puyuh betina adalah sebagai penghasil telur. Produksi telur burung puyuh

ini mencapai 200-300 butir per tahun dengan berat rata-rata 10 g per butir. Burung puyuh juga dimanfaatkan daging dan kotorannya (Hartono, 2004).

Budidaya burung puyuh sangat mudah dan menguntungkan, karena burung puyuh memiliki kelebihan yaitu mencapai dewasa kelamin umur 42 hari (6 minggu), mampu memproduksi telur sekitar 200 – 300 butir setahun, kebutuhan pakan untuk puyuh dewasa sekitar 14 g sehingga lebih hemat biaya pakan, lebih tahan terhadap penyakit, tidak membutuhkan lahan yang luas, sistem pemeliharaan mudah dan sederhana (Nugroho dan Mayun, 1990). Keunggulan lain dari burung puyuh adalah cara pemeliharaannya mudah, mempunyai daya tahan yang tinggi terhadap penyakit dan dapat ditenakkan bersama hewan lain (Hartono, 2004).

2.2. Pakan Puyuh Petelur

Pakan adalah campuran berbagai bahan pakan yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan selama 24 jam baik diberikan sekaligus maupun sebagian (Lubis, 1992). Kebutuhan nutrisi dipengaruhi oleh kebutuhan energi, kualitas pakan serta palatabilitas pakan (Appleby *et al.*, 2004). Selain nutrisi pakan, pemilihan bahan pakan perlu adanya perhatian untuk menunjang performans puyuh. Pemilihan bahan pakan didasarkan pada beberapa faktor yaitu mudah didapat, tersedia cukup sepanjang tahun, tidak mengandung bahan beracun, mengandung zat-zat yang diperlukan, keadaanya segar dan tidak tersimpan lama. Penyusunan pakan dianjurkan menggunakan bahan pakan yang harganya murah dan berkualitas sehingga harga pakan tidak mahal (Nugroho dan Mayun, 1990).

Fase pemeliharaan puyuh dibagi menjadi tiga yaitu fase *starter* umur 0-3 minggu, fase *grower* umur 3-5 minggu, dan fase *layer* umur 6 minggu keatas. Perbedaan fase tersebut mengakibatkan perbedaan terhadap kebutuhan pakannya. Burung puyuh umur 0-3 minggu membutuhkan protein 25% dan energi metabolisme 2.900 kkal/kg. Pada umur lebih dari 3 minggu, kadar protein dikurangi menjadi 20% dan energi metabolisme 2.600 kkal/kg (Listiyowati dan Roosпитasari, 2009). Menurut National Research Council (1994) kebutuhan nutrisi pakan puyuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Pakan Puyuh (National Research Council, 1994)

Nutrisi pakan	<i>Grower</i>	<i>Layer</i>
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2.800,00	2.600,00
Protein Kasar (%)	24,00	20,00
Lemak Kasar (%)	2,80	3,96
Serat Kasar (%)	4,10	4,40
Kalsium (%)	0,80	3,75
Fosfor (%)	0,75	1,00
Lisin (%)	1,40	1,10
Metionin (%)	0,75	0,80

Energi adalah sumber tenaga untuk aktivitas dan proses produksi dalam tubuh ternak (Anggorodi, 1985). Pakan unggas sebagian besar terdiri dari campuran beberapa bahan pakan seperti biji-bijian, bahan pakan *by-product* dari hewan lain, vitamin, serta premiks mineral. Bahan-bahan pakan tersebut bersamaan dengan air akan menghasilkan energi dan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan, reproduksi dan kesehatan unggas, yaitu protein dan asam amino, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Energi yang dibutuhkan untuk

metabolisme unggas serta produksi telur dan daging disediakan oleh karbohidrat, lemak, dan protein (National Research Council, 1994).

Energi yang tinggi dalam pakan akan menurunkan konsumsi, sehingga timbul defisiensi protein, asam-asam amino, mineral dan vitamin (Wahju, 2004). Kandungan energi yang rendah dalam pakan akan menyebabkan konsumsi harian turun. Pengecualian akan terjadi jika pakan kekurangan kandungan asam amino, yang akan mengakibatkan peningkatan kecil pada konsumsi pakan. Konsumsi biasanya turun jika pakan kelebihan suatu nutrisi dalam kaitannya terjadi resiko keracunan pada unggas (National Research Council, 1994).

Kebutuhan protein dan asam amino bervariasi tergantung tingkat pertumbuhan dan produksi unggas. Kebutuhan asam amino berbeda-beda tergantung jenis, bibit, serta *strain* unggas (National Research Council, 1994). Asam amino dibagi dalam dua golongan yaitu asam amino yang tidak dapat disintesis dalam tubuh dan harus diperoleh dari pakan sumber protein (asam amino esensial) dan asam amino yang dapat dibuat dalam tubuh (asam amino non esensial). Asam-asam amino esensial bagi unggas berjumlah 13 yaitu: arginin, lisin, histidin, leusin, isoleusin, valin, metionin, treonin, triptofan, fenilalanin yang tidak dapat disintesa dalam tubuh ayam serta tirosin, sistin dan hidroksilisin yang disintesa dalam media terbatas (Wahju, 2004). Asam amino non esensial antara lain asam apartat, glisin, alanin, serin (Poedjiadi, 2009).

Kalsium dan fosfor penting bagi pembentukan dan pemeliharaan tulang. Kelebihan kalsium akan mengganggu ketersediaan mineral lain seperti fosfor, magnesium, mangan, dan zat besi. Perbandingan kalsium dan fosfor yang baik

bagi unggas yaitu 2:1, kecuali untuk unggas petelur dibutuhkan kalsium yang lebih tinggi sehingga perbandingannya menjadi 12:1 (National Research Council, 1994).

2.3. Produksi Telur

Produksi telur merupakan salah satu tolok ukur penting pada peternakan puyuh. Beberapa faktor dapat mempengaruhi produksi telur, antara lain adalah pakan. Secara garis besar produksi telur puyuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain genetik dan faktor luar seperti pakan, kandang, temperatur, lingkungan, penyakit dan stress (Yasin, 1988).

Produksi telur ditentukan oleh *strain* unggas, umur pertama bertelur, lingkungan, konsumsi pakan, dan kandungan protein pakan (North dan Bell, 1990). Produksi telur merupakan upaya untuk memadukan sumber daya yang terpilih agar menghasilkan telur melalui suatu teknik beternak yang telah ditentukan. Produksi telur tergantung pada kemampuan genetik unggas dan kualitas pakan yang dimakan (Rasyaf, 1993).

Coturnix coturnix japonica dapat menghasilkan telur dengan berat rata-rata 10 g (Shanaway, 1994). Puyuh yang telah mencapai berat badan 90-100 g akan segera mulai bertelur pada umur 35-42 hari. Kemampuan berproduksi mulai dari awal produksi akan terus mengalami kenaikan secara drastis hingga mencapai puncak produksi pada umur 4-5 bulan dan secara perlahan-lahan akan menurun hingga 70% pada umur 9 bulan (Sugiharto, 2005).

2.4. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah makanan yang dimakan oleh seekor ternak dalam 1 hari atau selisih antara jumlah makanan yang diberikan dengan jumlah makanan sisa selama 24 jam (Anggorodi, 1985). Banyak sedikitnya konsumsi pakan sangat bergantung pada ukuran tubuh ternak, sifat genetik (*breed*), suhu lingkungan, tingkat produksi, perkandangan, tempat pakan per ekor, keadaan air minum, kualitas dan kuantitas pakan serta penyakit (Suprijatna dan Natawihardja, 2005).

Konsumsi pakan dipengaruhi oleh berat badan, ukuran tubuh, tahapan produksi, keadaan energi pakan dan suhu lingkungan (North dan Bell, 1990). Faktor lain yang mempengaruhi konsumsi pakan yaitu karakter fisik pakan, seperti ukuran partikel, rasa, dan bau. Efek yang disebabkan faktor-faktor tersebut selanjutnya disebut sebagai palatabilitas pakan (Appleby *et al.*, 2004).

2.5. Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan kemampuan ternak untuk mengubah pakan menjadi produk yang dihasilkan oleh puyuh yaitu telur. Konversi pakan dapat dihitung dengan cara membagi pakan yang dikonsumsi dengan bobot telur yang dihasilkan. Konversi pakan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yaitu latar belakang *strain*, suhu, jumlah pakan yang terbuang, aditif yang digunakan dalam pakan dan manajemen pemeliharaan (Gillespie dan Flanders, 2010). Perbedaan konversi pakan disebabkan karena adanya perbedaan dalam konsumsi pakan dan jumlah produksi telur. Faktor lingkungan juga dapat berpengaruh terhadap konversi pakan adalah suhu yang kurang nyaman, persediaan pakan/air minum yang

terbatas, tatalaksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit (Achmanu *et al.*, 2011).

2.6. Massa Telur

Massa telur merupakan rata-rata berat telur harian, sehingga persentase produksi telur akan mempengaruhi massa telur. Massa telur dipengaruhi oleh produksi dan berat telur, jika salah satu atau kedua faktor semakin tinggi maka massa telur juga semakin meningkat dan sebaliknya (Pujiwati, 2013). Ukuran telur dipengaruhi oleh bibit, umur, jumlah telur setiap tahun, umur dewasa kelamin, suhu lingkungan, tipe kandang, pakan, dan penyakit (Kartasujana dan Suprijatna, 2010).

2.7. Limbah Penetasan

Limbah penetasan merupakan bahan-bahan yang tersisa di tempat penetasan komersial setelah unggas menetas dan disingkirkan dari *eggtray*. Bahan-bahan ini termasuk cangkang dari telur yang telah menetas, embrio mati, telur infertil serta puyuh yang mati (Hamm dan Whitehead, 1982). Bahan-bahan tersebut biasanya dibakar, dibuang, atau dianggap sebagai sampah (Miller, 1984).

Daur ulang limbah penetasan dalam jumlah yang besar pada lahan pertanian dapat mengakibatkan beberapa masalah terhadap kandungan nutrisi pada tumbuhan yang ditanam serta masalah *biosecurity* (Desmukh dan Patterson, 1997). Pembuangan limbah penetasan memerlukan teknologi yang tidak memakan biaya bagi produsen serta menaikkan nilai tambah dari limbah tersebut (Abiola *et*

al., 2012). Penetasan yang dilengkapi dengan sistem pembuangan limbah yang cepat dan baik dapat mencegah pencemaran lingkungan serta bau tidak sedap (Shahriar *et al.*, 2008).

Pengolahan dan penggunaan limbah penetasan secara tepat, dapat mencukupi kebutuhan pakan unggas. Limbah penetasan yang sudah diolah dapat digunakan sebagai sumber protein dan kalsium dengan mempertimbangkan kualitas dan kandungan nutrisinya (Blake, 1988). Kandungan asam amino pada limbah penetasan telur puyuh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Asam Amino Tepung Limbah Penetasan Burung Puyuh (Satishkumar dan Prabakaran, 2008)

No.	Asam amino	BK	PK
		------(%)-----	
1.	Alanin	1,72	5,07
2.	Arginin	1,96	5,78
3.	Asam aspartat	3,26	9,62
4.	Sistin	0,82	2,42
5.	Asam glutamat	4,37	12,87
6.	Glisin	1,46	4,29
7.	Histidin	1,06	3,11
8.	Isoleusin	1,55	4,58
9.	Leusin	2,74	8,09
10.	Lisin	2,20	6,49
11.	Metionin	1,03	3,03
12.	Fenilalanin	1,59	4,69
13.	Prolin	1,58	4,65
14.	Serin	2,38	7,02
15.	Treonin	1,81	5,34
16.	Valin	2,00	5,89

BK = Bahan Kering, PK = Protein Kasar

Limbah penetasan mempunyai kandungan protein, energi, lemak dan kalsium yang tinggi. Penggunaan yang tidak tepat dalam campuran pakan dapat mengakibatkan berkurangnya kandungan nilai gizi pada pakan unggas (Shahara *et*

al., 1992,; Shanawany, 1992). Limbah penetasan mempunyai nilai protein yang hampir sama dengan bungkil kedelai dan tepung daging, yaitu 32,11%. Penggunaan limbah penetasan pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan limbah penetasan dalam pakan dapat meningkatkan nilai protein dan kalsium. Protein dalam limbah tersebut mempunyai nilai biologis dan tingkat pencernaan yang tinggi (Shahriar *et al.*, 2008).

Terdapat beberapa proses pengolahan limbah penetasan, diantaranya direbus, dikeringkan, melalui proses *autoclave*, fermentasi, iradiasi atau ekstrusi. Proses pengolahan limbah penetasan dengan cara direbus kemudian dikeringkan merupakan proses yang paling mudah dan paling ekonomis dan menghasilkan pakan dengan kualitas yang bagus, tinggi protein dan bebas patogen. Limbah penetasan terolah dengan menyertakan kulitnya juga tinggi akan mineral terutama kalsium, serta merupakan pakan sumber energi (Khan dan Bhatti, 2001).