

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Puyuh

Puyuh merupakan salah satu komoditi unggas sebagai penghasil telur dan daging yang mendukung ketersediaan protein hewani yang murah serta mudah didapat (Permentan, 2008). Puyuh terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah *Coturnix coturnix japonica*. Jenis puyuh ini yang paling populer ditenakkan oleh masyarakat sebagai penghasil telur dan daging (Subekti dan Hastuti, 2013).

Secara ilmiah, burung puyuh dikelompokkan dalam taksonomi zoologi sebagai berikut (Vali, 2008) yaitu :

Kingdom : *Aves*
Ordo : *Galiformes*
Sub Ordo : *Phasianoidae*
Famili : *Phasianidae*
Sub famili : *Phasianidae*
Genus : *Coturnix*
Spesies : *Coturnix coturnix japonica*

Coturnix coturnix japonica pada awalnya disebut burung Jepang liar yang ditemukan pada abad kedelapan di Jepang. *Coturnix coturnix japonica* memiliki bulu dengan warna dominan coklat cinamon dan gelap. Puyuh betina dewasa memiliki bulu dengan warna yang pucat dengan bintik-bintik gelap. Puyuh jantan dewasa memiliki warna bulu yang gelap dan seragam pada bagian dada dan pipi. *Coturnix coturnix japonica* memiliki produksi telur yang tinggi (Vali, 2008). Puyuh betina akan bertelur 200 butir pada tahun pertama produksi dan periode bertelur selama 9-12 bulan dengan lama hidup 2-2,5 tahun (Anggorodi, 1995). Umur pertama kali bertelur pada burung puyuh rata-rata adalah tujuh minggu (Hasan *et al.*, 2003). Burung puyuh merupakan komoditi ternak unggas yang dimanfaatkan telur dan dagingnya. *Coturnix coturnix japonica* ini memiliki ukuran tubuh yang kecil sehingga dalam pemeliharaannya tidak memerlukan lahan yang luas. Produksi telur burung puyuh mencapai 250-300 butir per tahun dengan berat rata-rata per telur 10 g serta umur pertama kali bertelur burung puyuh adalah 41 hari (Nasution, 2007). Produksi telur puyuh mulai stabil pada umur 13-14

minggu. Puncak produksi telur puyuh dicapai pada umur 13 minggu dengan persentase berkisar antara 77,85-90,71% (Suleman *et al.*, 2018).

B. Kualitas Eksterior dan Interior Telur Puyuh

Penentuan dan pengukuran kualitas telur mencakup dua hal yaitu kualitas eksterior dan interior. Kualitas eksterior meliputi berat telur, kerabang dan ukuran telur (indeks telur). Kualitas interior meliputi nilai *Haugh Unit* (HU), indeks putih telur, indeks kuning telur dan warna kuning telur (Stadelman dan Cotterill, 1995).

1. Kualitas Eksterior

a. Berat telur

Berat telur adalah hasil dari sifat genetika kuantitatif atau sifat dengan heritabilitas tinggi, kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan lebih mudah untuk meningkatkan berat telur melalui manipulasi berat telur pada *strain* burung oleh ahli genetika (North dan Bell, 1992). Telur puyuh memiliki berat sekitar 10 g hingga sebesar 11,91 g (Parizadian *et al.*, 2011). Puyuh galur cokelat (populasi dasar) memiliki berat telur rata-rata 10,88 g sedangkan puyuh galur hitam memiliki berat telur rata-rata 10,74 g (Sujana *et al.*, 2014). Berat telur puyuh dengan warna burik antara 9-10 g/butir (Yuwanta, 2010). Rata-rata berat telur puyuh persilangan hitam dan cokelat antara 9,27-9,93 g/butir (Wati *et al.*, 2020).

b. Kerabang telur

Berat kerabang telur puyuh dipengaruhi oleh tebal kerabang dan membran kerabang. Berat kerabang telur puyuh sekitar 0,56-0,9 g (Yuwanta, 2010). Berat kerabang telur puyuh berkisar 10% dari total berat telur (Amrullah, 2003). Berat kerabang telur puyuh persilangan hitam dan cokelat antara 1,16-1,21 g. Tebal kerabang menunjukkan kualitas ketahanan telur paling luar terhadap benturan dan tekanan yang terjadi saat koleksi atau pengumpulan telur dan pengiriman telur (Amin *et al.*, 2015). Tebal kerabang telur puyuh yaitu antara 0,19-0,20 mm (Stojcic *et al.*, 2012). Tebal kerabang pada telur puyuh yaitu 0,23 mm (Alkan *et al.*, 2010).

2. Kualitas Interior

a. Indeks kuning telur (*yolk*)

Indeks kuning telur merupakan perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur. Salah satu cara untuk mengukur nilai kualitas kuning telur dilakukan dengan menggunakan indeks kuning telur, yaitu membandingkan antara tinggi dengan diameter kuning telur. Pengukuran indeks kuning telur relatif lebih mudah dibanding dengan putih telur, karena bentuk kuning telur relatif lebih stabil dibanding putih telur. Indeks kuning telur segar berkisar antara 0,458-0,521 mm (BSN, 2008). Indeks kuning telur puyuh persilangan hitam dan cokelat berkisar antara 27,09-30,76% (Dewanti *et al.*, 2020).

b. Skor warna kuning telur

Pengukuran skor warna kuning telur dilakukan dengan cara mencocokkan warna kuning telur dengan warna standar yang terdapat pada kipas kuning telur atau *egg yolk colour fan*. Skor warna *yolk* yang semakin tinggi, maka kualitas *yolk* semakin baik (Muharlieni, 2010). Pigmen warna pada kuning telur puyuh adalah karoten dan riboflavin yang diklasifikasikan sebagai lipokrom, yaitu *xanthophyll* yang membuat *yolk* berwarna jingga kemerahan. Warna *orange* pada *yolk* dikarenakan adanya karotenoid yang banyak mengandung zeaxantin, kriptoxantin dan lutein atau xantofil (Yuwanta, 2010). Warna kuning telur merupakan kriteria kualitas telur yang penting dalam pemasaran. Pigmen yang berpengaruh terhadap warna kuning telur adalah pigmen karoten (Yuwanta, 2004). Faktor yang memengaruhi warna *yolk* bervariasi, diantaranya bangsa, genetik, kondisi kandang, penyakit, cekaman panas, oksidasi xantofil dan angka produksi telur (North dan Bell, 1992). Pengukuran warna kuning telur puyuh menggunakan *yolk colour fan* yaitu 4 (Sipayung, 2012). Skor warna kuning telur puyuh adalah 7,6 (Stojic *et al.*, 2012). Skor warna kuning telur puyuh persilangan hitam dan cokelat berkisar antara 4-5 (Dewanti *et al.*, 2020).

c. Indeks putih telur (*albumen*)

Indeks putih telur merupakan perbandingan antara tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental. Indeks putih telur segar berkisar antara 0,050-0,174 dengan mutu I, mutu II berkisar antara 0,092-0,0133 dan mutu III dengan nilai 0,50-0,091 (BSN, 2008). Semakin tua umur telur maka diameter putih telur

akan semakin lebar sehingga indeks putih telur akan semakin kecil. Perubahan putih telur disebabkan oleh pertukaran gas antara udara luar dengan isi telur melalui pori-pori kerabang telur dan penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur (Yuwanta, 2010). Selama penyimpanan, tinggi putih telur kental akan menurun secara cepat kemudian secara lambat. Indeks putih telur akan menurun sebesar 40% dalam dua puluh jam pada suhu 32°C (Romanoff dan Romanoff, 1963). Dewanti *et al.* (2020) menyatakan bahwa indeks *albumen* telur puyuh penelitiannya berkisar antara 19,99-20,91%.

d. Nilai *Haugh Unit*

Nilai *Haugh Unit* (HU) digunakan untuk mengetahui kekentalan telur berdasarkan hubungan logaritma tinggi putih telur (mm) dengan berat telur (g). Tinggi putih telur (mm) diukur menggunakan *tripod micrometer*, selanjutnya dihitung menggunakan rumus (Austic dan Nesheim, 1990) :

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{-0,37})$$

Keterangan :

HU = *Haugh Unit*

W = berat telur utuh (g)

H = tinggi putih telur kental (mm)

Haugh Unit merupakan satuan nilai dari putih telur dengan cara menghitung secara logaritma terhadap tinggi putih telur kental dan ditransformasikan ke dalam nilai koreksi dari fungsi telur (Yuwanta, 2007). Semakin tinggi bagian putih telur kental, semakin tinggi nilai HU dan semakin tinggi kualitas telur (Stadelman dan Cotterill, 1995). Telur dengan nilai HU > 79 termasuk kelas AA, nilai HU 79 > U > 55 termasuk kelas A, nilai HU 55 > U > 31 termasuk kelas B, dan nilai HU < 31 termasuk kelas C (Yuwanta, 2007). Nilai *Haugh Unit* telur puyuh adalah 84,49 (Song *et al.*, 2000). Nilai *Haugh Unit* telur puyuh cokelat dan hitam yaitu antara 46,30-51,50 (Dewanti *et al.*, 2019).

C. Persilangan

Persilangan merupakan suatu alternatif untuk membentuk keturunan yang diharapkan akan memunculkan pengaruh saling melengkapi dan membentuk efek heterosis untuk meningkatkan produktivitas (Falconer, 1981). Perkawinan antar kelompok genotip yang berbeda misalnya antar galur, rumpun maupun bangsa, biasa dilakukan sebagai strategi produksi untuk memanfaatkan keunggulan hibrida yang disebut heterosis, dalam meningkatkan produktivitas ternak yang bersangkutan (Prasetyo, 2007). Persilangan merupakan salah satu cara untuk perbaikan mutu genetik ternak, yaitu dengan mengawinkan ternak dari bangsa yang berbeda. Kawin silang antar bangsa yang berbeda adalah sistem persilangan yang banyak dilakukan di negara-negara sedang berkembang di daerah iklim tropik, persilangan dilakukan dengan tujuan untuk mengambil keuntungan dari heterosis dan mengambil keuntungan dari kualitas-kualitas baik dari dua bangsa atau lebih yang mempunyai tipe yang jelas berbeda yang terdapat di dalam kombinasi yang saling melengkapi (Martoyo, 1990).

Berat telur rata-rata puyuh galur warna coklat yaitu 10,88 g. Berat telur rata-rata puyuh galur warna hitam yaitu 10,74 g sedangkan berat telur hasil persilangan memiliki rata-rata 11,18 g. Hal ini menunjukkan bahwa berat telur rata-rata hasil persilangan memiliki perbedaan dengan tetuanya (Sujana *et al.*, 2014).