

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Itik Magelang

Itik Magelang merupakan salah satu unggas air unggulan Jawa Tengah, wilayah pengembangannya meliputi Kabupaten Magelang, Kabupaten Purworejo, Semarang (khususnya Banyubiru, Ambarawa) dan Kabupaten Temanggung. Berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 701/Kpts/PD.410/2/2013, itik Magelang telah ditetapkan sebagai rumpun itik lokal Indonesia yang telah dibudidayakan secara turun temurun, sehingga menjadi kekayaan sumber daya genetik lokal Indonesia (Kementrian Pertanian, 2013). Itik Magelang memiliki ciri khas kalung putih di lehernya, Itik ini berperan sebagai sumber produksi telur yang berkisar antara 48 – 70%, jika dipelihara secara intensif produksinya bisa mencapai 80%, itik Magelang yang afkir dimanfaatkan sebagai itik pedaging (Yuniwanti dan Muliani, 2014). Produksi telur itik Magelang sekitar 200 butir per tahun dengan bobot rata-rata 67 – 69 g per butir telur (Wakhid, 2013).

Itik magelang memiliki ciri morfologi yang bersifat spesifik dan unggul yaitu ukuran tubuhnya relatif besar, produksi telur relatif tinggi dan mempunyai warna bulu bervariasi dibandingkan dengan itik lokal lainnya (Purwantini, 2013). Produksi telur itik Magelang relatif lebih tinggi ditinjau dari *Hay Day Production* (HDP) yaitu sebesar $75,63 \pm 20,68\%$ dibanding itik Tegal dan itik Mojosari masing-masing $42,42 \pm 17,72$ dan $69,25 \pm 22,16\%$ (Purwantini dkk., 2002).

Perbedaan itik Magelang jantan dan betina terdapat pada postur tubuhnya, itik jantan terlihat lebih ramping daripada itik Magelang betina, bobot itik Magelang dewasa rata-rata 1,5 kg (Wakhid, 2013). Ciri-ciri itik jantan dan betina yang baik yaitu mata terang dan jernih, badan sehat tidak cacat, ketika berjalan posisi badan tegak, itik gesit dan aktif (Jayasamudera dan Cahyono, 2005).

2.2. Pembentukan Telur dan Organ Reproduksi

Ovarium dan *oviduct* merupakan bagian dari organ reproduksi unggas betina (Hidayati, 2011). *Oviduct* terdiri dari lima bagian yaitu infundibulum, magnum, isthmus, uterus dan vagina (Nalbandov, 1990).

Proses pembentukan dan pertumbuhan telur dimulai ketika ovarium menghasilkan kuning telur untuk diovulasikan kemudian ditangkap oleh infundibulum dan berdiam selama ± 15 menit menunggu proses fertilisasi (Amin, 2011). Kuning telur yang keluar dari infundibulum bergerak menuju daerah magnum untuk proses *albumenisasi* (pembentukan putih telur) selama ± 3 jam (Dewansyah, 2010). Daerah berikutnya setelah magnum adalah isthmus yang berfungsi untuk pembentukan selaput membran telur, proses penambahan air, natrium dan kalsium serta garam selama $\pm 1,25$ jam (Rasyaf, 2007).

Keluar dari isthmus telur menuju uterus untuk proses deposisi kalsium karbonat sebanyak 5 – 7 g dalam pembentukan kerabang telur dan membutuhkan waktu 17 – 20 jam (Lavelin dkk., 2000). Peletakan lapisan kutikula pada permukaan kerabang merupakan bagian akhir pembentukan kerabang dalam uterus selama 1,5 jam sebelum peneluran (Suprijatna dkk., 2005). Telur memasuki

vagina setelah kerabang selesai terbentuk. Telur berada di vagina selama ± 1 menit untuk mendapatkan selubung tipis mukus yang berfungsi menutup pori-pori sehingga mencegah evaporasi air secara cepat dan untuk melindungi telur dari infeksi bakteri (Saefulah, 2006).

2.3. Prosedur Penetasan

Penetasan merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur yang dipengaruhi oleh temperatur (Sa'diah dkk., 2015). Penetasan dapat dilakukan secara alami (dierami oleh induknya) maupun secara buatan menggunakan mesin penetas dengan prinsip keduanya sama yaitu menyediakan lingkungan nyaman untuk mengoptimalkan perkembangan embrio sampai menetas (Rahayuningtyas dkk., 2014).

Prosedur penetasan dimulai dengan koleksi telur, seleksi telur tetas, pencucian telur, penyimpanan telur, fumigasi telur tetas, pengaturan *incubator*, pemutaran telur, pendinginan telur dan *candling* (Widodo, 1999). Temperatur dan perkembangan embrio, kelembaban dalam inkubator, pengaturan ventilasi dan pemutaran telur merupakan syarat-syarat dalam menetas telur (Ibrahim dkk., 2012).

Suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi perkembangan embrio, daya tetas dan performa setelah menetas (Lourens dkk., 2005). Kisaran suhu optimal untuk pembentukan embrio yaitu $37,2 - 39,4^{\circ}\text{C}$ (Ensminger dkk., 2004). Pendinginan selama proses penetasan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore yang dimulai pada hari ke 15 – 28 dengan menurunkan temperatur mesin

tetas menjadi 32°C selama 15 menit setelah temperatur stabil kemudian dinaikkan kembali ke temperatur awal dengan kelembaban (RH) optimum mesin tetas selama proses penetasan yaitu RH 55% pada hari 1 – 14, 65% pada hari 15 – 25 dan 75% pada hari 26 – 28 (Manggiasih dkk., 2015).

2.4. Telur Tetas

Telur tetas berasal dari sektor pembibitan dan dibuahi oleh sperma pejantan yang memiliki beberapa persyaratan antara lain ukuran bobot telur sesuai dengan jenis itik, bentuk telur normal antara 70 – 90%, kerabang licin dan tidak terlalu tebal, serta usia penyimpanan telur tidak lebih dari tujuh hari (Murtidjo, 2005). Rata-rata bobot telur itik Magelang $67,94 \pm 1,16$ g (Lestari dkk., 2013). Seleksi dilakukan pada telur tetas berdasarkan beberapa kriteria yang memenuhi syarat antara lain ukuran, bobot telur antara 60 – 75 g, kebersihan dan bentuk telur oval, warna serta ketebalan kerabang (Meliyati dkk., 2012).

2.5. Indeks Bentuk Telur

Indeks bentuk telur diperoleh dari perbandingan lebar telur dan panjang telur, 70% - 79% merupakan kisaran indeks bentuk telur yang normal, indeks bentuk telur yang lebih tinggi menunjukkan bentuk telur yang lebih bulat sedangkan indeks bentuk telur yang rendah menunjukkan bentuk telur lonjong (Hermawan, 2000). Rata-rata indeks bentuk telur adalah 78,02 (Alkan dkk., 2010).

Beberapa faktor yang mempengaruhi indeks bentuk telur antara lain bangsa, status produksi, genetik, variasi individu dan kelompok (Roesdiyanto, 2002).

Bobot tubuh induk juga berpengaruh pada bentuk telur, semakin besar bobot tubuhnya memungkinkan ukuran isthmus yang semakin lebar dan besar, sehingga telur yang diproduksi memiliki bentuk yang cenderung bulat (Melviyanti, 2013). Bentuk telur dipengaruhi oleh saluran reproduksi induk dan dapat berubah karena adanya kelainan pada daerah magnum, *isthmus* dan uterus (Setiadi, 2000).

2.6. Fertilitas

Fertilitas merupakan istilah yang membahas tentang kesuburan, fertilitas juga mendefinisikan banyaknya telur yang embrionya berkembang dan masih hidup sampai saat menetas (Hamiyanti dkk., 2011). Proses *candling* dilakukan untuk mengamati fertilitas, kemudian dihitung persentasenya dengan membandingkan telur yang fertile dengan seluruh telur yang terseleksi lalu dikalikan 100% (Mustawa dkk., 2015). Fertilitas unggas antara 85 - 95% (Suprijatna dkk., 2005).

Beberapa faktor yang mempengaruhi fertilitas telur antara lain umur, kesehatan, pakan, kondisi dan fasilitas kandang, genetik dan iklim, fertilitas berasal dari perbandingan jumlah telur yang subur dengan total telur yang diperiksa dikalikan 100%. (Rukmana, 2007). Fertilitas telur itik Mojosari umur 1 hari lebih tinggi dibandingkan dengan telur umur 4 dan 7 hari, karena telur tetas umur 1 hari lebih segar dan memiliki pori-pori kerabang telur yang lebih kecil sehingga mencegah terjadinya penguapan dan masuknya bakteri ke dalam telur (Meliyati, 2012). Fertilitas juga dipengaruhi oleh rasio jantan betina sehingga untuk memastikan telur yang diproduksi terbuahi maka kira-kira 1 pejantan sebaiknya mengawini 5 – 10 betina (King'ori, 2011).

Seleksi pada telur tetas meliputi bentuk dan bobot telur, keadaan kerabang, ruang udara dalam telur dan lama penyimpanan (Wicaksono dkk., 2013). Indeks bentuk telur normal berpengaruh terhadap fertilitas dan daya tetas, dimana setiap kenaikan 1% indeks bentuk telur menyebabkan penurunan 2 – 3% fertilitas telur dan diikuti dengan penurunan daya tetasnya pula (Zainuddin dan Jannah, 2014).

2.4. Daya Tetas

Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya daya tetas antara lain kecermatan pada saat memilih telur yang akan ditetaskan, keadaan mesin tetas, iklim, genetik, perkawinan (*inbreeding*), pakan dan kondisi kandang (Rukmana, 2007). Silang dalam dapat menurunkan daya tetas dan nilai heritabilitas daya tetas adalah rendah (Stromberg dan Stromberg, 1975). Suhu penetasan yang baik untuk mendapatkan daya tetas yang optimum antara 37,2 – 38,2°C (Hodgetts, 2000). Suhu ekstrim yang terjadi sehari-hari selama proses penetasan menyebabkan telur tidak menetas kemudian mati, suhu aman di dalam mesin tetas selama proses penetasan adalah 36°C – 38,9°C (King'ori, 2011).

Daya tetas itik Alabio antara 62,27% - 72,04% (Setioko dan Rohaeni, 2002). Rataan daya tetas telur itik Mojosari antara 68,89% - 74,70% (Meliyati dkk., 2012). Umur induk mempengaruhi daya tetas telur, induk yang baru bertelur umur 6 bulan menghasilkan telur dengan daya tetas yang rendah, telur yang baik untuk ditetaskan berasal dari induk yang berumur lebih dari 9 bulan dan pejantan berumur 8 minggu lebih tua dibanding betina (Gunawan, 2001).

Telur kotor tidak layak ditetaskan Karena banyak mengandung mikroorganisme sehingga dapat menurunkan daya tetas (Srigandono, 1997). Daya tetas rendah juga diakibatkan oleh banyaknya embrio mati selama proses penetasan, hal ini dapat disebabkan oleh pakan induk yang tidak lengkap (Nuryati dkk., 2000). Peningkatan kualitas system reproduksi ternak jantan maupun betina juga didukung oleh kualitas pakan yang diberikan guna meningkatkan motilitas sperma untuk membuahi ovum dalam proses fertilisasi (Mustawa dkk., 2015),

Bobot telur berkorelasi positif dengan daya tetas, hal ini berkaitan dengan luas permukaan dan penguapan air dalam setiap telur (North dan Bell, 1990). Telur tetas yang baik memiliki daya tetas sebesar 85% dengan kematian embrio sebesar 15% (Hamiyanti dkk., 2011).

Telur yang bentuknya terlalu lonjong ataupun terlalu bulat memiliki komposisi dalam telur yang tidak seimbang, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks bentuk telur yang baik berkisar antara 83,08-95,63 dengan rata-rata 76,74 (Kurnianto dkk., 2010). Indeks bentuk telur normal memiliki daya tetas yang lebih tinggi, karena telur memiliki cukup ruang untuk memposisikan embrio di dalam telur secara sempurna pada sisi atas dan bawah, karena hal ini sangat penting untuk kelangsungan hidup embrio sampai saat menetas (Lotfi dkk., 2011).

2.5. Bobot Tetas

Berat tetas merupakan berat ternak sesaat setelah menetas (Septiwan, 2007). Beberapa hal yang dapat mempengaruhi bobot tetas antara lain bobot telur, lama penyimpanan, umur induk, genetik, suhu dan kelembaban (Hermawan, 2000).

Bertambahnya umur induk menyebabkan grafik bobot telur yang dihasilkan meningkat, kemudian stabil setelah induk berumur lebih dari 14 bulan (Zainuddin dan Jannah, 2014). Penyimpanan telur yang terlalu lama mengakibatkan terjadi penguapan cairan dan gas-gas organik dari dalam telur sehingga bobot telur awal berkurang dan mempengaruhi susut tetas kemudian berimbas pada rendahnya bobot tetas DOD (Meliyati dkk., 2012).

Indeks bentuk telur berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tetas (Mahi dkk., 2013). Bobot tetas berkorelasi positif dengan ukuran telur, semakin besar ukuran telur semakin tinggi pula bobot tetasnya (Hartman dkk., 2003). Itik Magelang memiliki rata-rata bobot tetas sebesar 41,716 g (Haryanto, 2004).

2.6. Mortalitas

Beberapa faktor yang mempengaruhi mortalitas antara lain umur telur, suhu dan kelembaban ruang penetasan (Ningtyas dkk., 2013). Suhu penetasan yang terlalu tinggi menyebabkan embrio mengalami dehidrasi, sehingga DOD yang menetas dalam kondisi lemah yang kemudian mengalami kekerdilan dan berimbas pada mortalitas yang tinggi (Rarasati, 2002). Angka mortalitas diperoleh dari jumlah itik yang mati selama proses penelitian dibagi dengan jumlah itik mula-mula kemudian dikalikan 100% (Purba dan Ketaren, 2010).

Pemadatan jumlah ternak unggas persatuan luas yang melebihi angka optimum menyebabkan konsumsi pakan menurun, pertumbuhan terlambat, feed efisiensi berkurang, persentase kematian dan kanibalisme meningkat juga berkurangnya udara segar di dalam kandang (Rasyaf, 2004). Massa telur dan

kualitas indukan berpengaruh terhadap ketahanan hidup ayam jika data penelitian ini selama 2 tahun digabungkan (Risch dan Rohwer, 2000).

Ayam dengan bobot yang lebih berat dan berasal dari telur yang terbesar memiliki persentase mortalitas nol, tetapi pada telur dan ayam dengan bobot yang terkecil memiliki persentase mortalitas yang sangat tinggi (Lundberg dan Vaisanen, 1979). Indeks bentuk telur tidak memiliki hubungan dengan tingkat kesehatan ayam selaras dengan daya tahan hidupnya, karena dalam penelitiannya tidak ditemukan indeks bentuk telur optimal yang memiliki mortalitas rendah (Encabo dkk., 2001). Sebuah penelitian menemukan bahwa bobot telur dan bobot DOC selanjutnya sebagai indikator ketahanan hidup burung unta sampai umur 1 bulan, ayam yang bobotnya lebih berat memiliki kemampuan mempertahankan hidup lebih baik (Bonato, 2009).