

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Kalkun adalah salah satu jenis unggas yang berasal dari Amerika Utara, memiliki ordo Galliformes dan genus *Meleagris* (Hellyana *et al.*, 2019). Kalkun dibudayakan di Indonesia sebagai ternak hias selain itu, sebagai penghasil daging karena memiliki kandungan kolesterol rendah serta protein yang tinggi. Umumnya masyarakat Indonesia mengenal budidaya kalkun karena populasi kalkun yang masih relatif sedikit serta kurangnya sosialisasi tentang beternak kalkun. Pengembangan ternak kalkun memiliki nilai positif karena memiliki nilai jual yang tinggi bagi peternak.

Produktivitas ternak merupakan tolak ukur keberhasilan suatu usaha peternakan karena mempengaruhi kesejahteraan peternak atau pemilik usaha dan keberlangsungan usahanya. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak, yaitu manajemen beternak yang baik, sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatannya. Kalkun yang sehat dapat dinilai dari status kesehatan hewan secara umum dan melakukan pemeriksaan hematologis untuk diagnosa penyakit. Profil hematologis dapat diukur melalui kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.

Hemoglobin merupakan senyawa yang berasal dari ikatan protein dengan Fe yang dapat memberikan warna merah pada darah. Hemoglobin berperan dalam mengikat oksigen yang masuk ke dalam tubuh untuk dibawa ke jaringan dan otak. Pengangkutan oksigen dapat mempengaruhi kinerja organ dalam tubuh.

Hematokrit adalah perbandingan total padatan darah dengan volume sel darah merah yang ada dalam tubuh. Hematokrit berkaitan dengan kekentalan darah atau viskositas darah, apabila viskositas darah tinggi maka dapat terjadi penyumbatan saat proses transfer oksigen dan nutrisi. Kinerja hemoglobin maupun hematokrit dapat dipengaruhi dari manajemen pemeliharaan ternak. Manajemen yang baik akan menghasilkan ternak yang sehat sehingga produktivitas ternak lebih meningkat dan menghasilkan keuntungan yang maksimal pada usaha peternakan.

Penelitian bertujuan mengkaji tentang faktor-faktor relevan terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit kalkun pada peternakan rakyat di Kudus, Jawa Tengah. Manfaat yang diperoleh dari penelitian, yaitu mengetahui aspek-aspek yang dapat mempengaruhi hemoglobin dan hematokrit. Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dari berbagai aspek dominan yang relevan terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit kalkun, sehingga dapat dijadikan dasar pengembangan dan penyuluhan di peternakan rakyat Semarang Kalkun Kudus, Kabupaten Kudus. Hipotesis penelitian, yaitu status hemoglobin dan hematokrit diduga dipengaruhi oleh faktor manajemen pemeliharaan, bahan pakan, teknologi pengolahan pakan, penyimpanan bahan pakan, dan bobot badan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kalkun

Kalkun merupakan unggas yang berasal dari Amerika Utara dengan ordo Galliformes, genus *Meleagris* (Oktaviana *et al.*, 2017). Kalkun secara umum memiliki ciri bermotif lurik, terdapat gelambir besar, bertubuh besar dan tungkai besar (Kurnia, 2019). Tubuh kalkun yang besar dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai unggas potong (Ahyodi *et al.*, 2014). Daging kalkun memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sekitar 34,2 % (Puspitasari *et al.*, 2018). Kandungan lainnya, yaitu asam oleat (minyak zaitun) dan omega 6 bermanfaat bagi kesehatan jantung (Subagyo, 2017). Pemeliharaan kalkun umumnya dilakukan secara alami atau tidak banyak menggunakan vitamin dan obat-obatan kimia, sehingga dagingnya aman untuk dikonsumsi (Rizky, 2017).

Kalkun fase *starter* memiliki tubuh yang mudah terkena penyakit daripada kalkun fase *finisher* penyakit (Rashid *et al.*, 2020). Ciri-ciri kalkun *starter* yang sehat, yaitu aktif matanya bersinar, menciap-ciap, mampu berdiri dengan kedua kakinya dan banyak bergerak (Rasyaf dan Amrullah, 1983). Kalkun yang sehat dapat dilihat melalui profil darah. Profil darah yang normal menandakan kalkun sehat (Olugbemi *et al.*, 2010). Kesehatan ternak penting untuk diperhatikan karena merupakan salah satu faktor keberhasilan produktivitas ternak (Tadjudin *et al.*, 2020).

## 2.2. Performans Hematologis

Hematologis merupakan ilmu yang mempelajari tentang darah dan berperan dalam proses diagnosa suatu penyakit (Oso *et al.*, 2017). Hematologis tidak hanya mencakup pemeriksaan susunan sel darah, tetapi juga mencakup studi mengenai jaringan yang membentuk, menyimpan dan mensirkulasikan sel-sel darah (Ismail, 2014). Pemeriksaan hematologis pada hewan berfungsi sebagai *screening-test* dalam menegakkan diagnosa penyakit, menilai kesehatan hewan secara umum dan mengetahui performans hewan (Daniel-Igwe dan Okwara, 2017). Profil hematologis dapat diukur melalui jumlah kadar hemoglobin dan hematokrit (Nuraenih *et al.*, 2016). Hemoglobin dan hematokrit juga dapat menjadi salah satu indikator status gizi ternak (Ajaonuma *et al.*, 2013).

Hemoglobin merupakan senyawa yang berasal dari ikatan protein dengan Fe yang dapat memberikan warna merah pada darah dan berfungsi dalam mengikat oksigen (Ognik, 2016). Hemoglobin membawa oksigen dan nutrien ke seluruh jaringan (Adebowale *et al.*, 2019). Jumlah hemoglobin di dalam tubuh memberikan pengaruh dalam transportasi oksigen dan nutrien ke jaringan (Candido *et al.*, 2017). Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh pakan, kecukupan protein, lingkungan dan aktivitas (Dorra *et al.*, 2016). Kadar hemoglobin normal pada unggas, yaitu sebesar 7 – 13 g/dL (Ajaonuma *et al.*, 2013). Hemoglobin yang normal dapat diartikan bahwa ternak tersebut dalam keadaan sehat (Arifin dan Rinawidiastuti, 2018). Hemoglobin berkaitan dengan nilai hematokrit karena hematokrit sebagai indikator kemampuan darah dalam mengangkut oksigen (Alfian, 2017).

Hematokrit merupakan persentase volume darah yang dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran sel darah merah (Adedibu *et al.*, 2014). Jumlah sel darah merah yang meningkat akan meningkatkan nilai hematokrit (Alghazali *et al.*, 2018). Peningkatan nilai hematokrit dapat diindikasikan telah terjadi peningkatan viskositas darah karena adanya gangguan sirkulasi darah, sedangkan apabila hematokrit rendah, dapat diindikasikan bahwa ternak sakit (Tanewo *et al.*, 2015). Viskositas darah atau kekentalan darah yang tinggi dapat mengakibatkan gangguan sirkulasi oksigen dalam darah, sehingga timbul penyumbatan (Yegani dan Korver, 2008). Kadar hematokrit normal pada kalkun, yaitu sebesar 22,0 – 35,0 % (Ajaonuma *et al.*, 2013). Hematokrit yang normal dapat diartikan bahwa status kesehatan ternak masih dalam kondisi baik (Hanifa *et al.*, 2017).

### **2.3. Manajemen Pemeliharaan**

Usaha peternakan memerlukan manajemen yang baik agar hasil produktivitas ternak menjadi maksimal (Subagja *et al.*, 2017). Manajemen pemeliharaan adalah upaya meningkatkan kualitas ternak melalui sistem pemeliharaan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan dapat menghasilkan keuntungan (Resnawati, 2012). Manajemen pemeliharaan yang perlu diperhatikan dalam usaha peternakan, yaitu manajemen pemberian pakan, manajemen kesehatan, dan manajemen perkandangan (Tamalludin, 2012). Manajemen pemeliharaan pada tiap fase berbeda beda. Kalkun fase *starter* membutuhkan manajemen, seperti pemberian pakan, kesehatan, dan kandang (Ustomo, 2017). Pakan diberikan sesuai umur dan jenis ternak. Kalkun umur 0 – 4

minggu, 4 – 8 minggu, 8 – 12 minggu, 12 – 16 minggu, 16 – 20 minggu, 20 – 24 minggu membutuhkan protein dalam pakan berturut-turut sebesar 28%, 25%, 22%, 19%, 16,5%, dan 14% (NRC, 1994).

Manajemen kesehatan perlu diperhatikan karena kalkun dapat terkena penyakit, seperti cacar, tungau, lumpuh, hidung berlendir, kolera, *infectious coryza* dan *salmonella sp* (Suprijatna, 2010). Kalkun saat umur di bawah satu bulan lebih rentan terkena penyakit (Afriyani *et al.*, 2016). Penyakit yang menyerang dapat memberikan dampak produksi turun, kematian embrio tinggi dan kematian, sehingga perekonomian perusahaan menurun (Suartha *et al.*, 2012). Pemberian vaksinasi awal pada umur 2 – 3 hari dapat mencegah penyakit dan membentuk sistem antibodi (Prayitno *et al.*, 2016).

Penyakit yang menyerang juga dapat dikurangi dengan memperbaiki sistem manajemen perkandangan (Ilham dan Mukhtar, 2018). Kandang kalkun harus memenuhi syarat, yaitu terdapat ruangan yang cukup dalam kandang agar sirkulasi udara dalam kandang lancar, terdapat lahan di sekitar kandang untuk menanam tanaman dan dapat digunakan untuk mengumbar kalkun (Rizky *et al.*, 2017).

#### **2.4. Bahan Pakan**

Bahan pakan merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan yang dapat dimakan, dicerna dan bermanfaat bagi tubuh tenak (Agustono *et al.*, 2017). Bahan pakan yang digunakan tergantung kebutuhan nutrisi dari ternak yang akan mengkonsumsinya. Kandungan nutrisi bahan pakan yang tepat untuk

kalkun, yaitu 26 – 28 % untuk kalkun *starter* umur 0 – 8 minggu, sedangkan untuk kalkun fase *finisher* umur lebih dari 16 minggu membutuhkan kandungan protein 14 – 16% (Prayitno *et al.*, 2016). Bahan pakan sumber protein yang biasa digunakan sebagai pakan unggas, yaitu bungkil kedelai, jagung, dan bekatul (Rasyaf, 1993).

Kalkun secara alami memiliki sifat palatabilitas yang tinggi terhadap pakan hijauan (Latham, 2017). Kalkun memiliki kemampuan mengonsumsi hijauan, sehingga dapat menggunakan bahan pakan lokal yang banyak terdapat di pedesaan, seperti hasil samping pertanian (Suprijatna *et al.*, 2010). Bahan pakan hijauan memiliki kandungan protein, antioksidan, vitamin mineral dan zat aktif antimikroba yang dapat berpotensi mencegah penyakit pada kalkun (Prayitno *et al.*, 2016). Eceng gondok merupakan salah satu bahan pakan hijauan yang antioksidan, protein, vitamin dan mineral (Wijaya *et al.*, 2015).

## **2.5. Teknologi Pengolahan Pakan**

Teknologi pengolahan pakan merupakan suatu upaya dalam meningkatkan kualitas dari bahan pakan (Retnani *et al.*, 2015). Macam–macam teknologi pengolahan pakan dalam meningkatkan kualitas pakan, yaitu pengolahan secara fisik, kimia, biologi, dan mekanik (Pamungkas, 2011).

Teknologi pengolahan pakan secara biologi yaitu teknologi pengolahan pakan yang memanfaatkan aktivitas mikroorganisme (Tifani *et al.*, 2010). Teknologi pengolahan pakan secara kimiawi adalah pengolahan yang dilakukan dengan perendaman dalam larutan asam atau basa, penambahan urea, amonia,

atau *molasses* (Sari, 2016). Teknologi pengolahan pakan secara fisik adalah pengolahan yang dilakukan dengan cara pelayuan, penggilingan, maupun penyinaran radiasi, sehingga di dalam pakan akan mengalami penurunan kadar air (Sari, 2016). Teknologi pengolahan pakan secara mekanik adalah pengolahan yang melalui proses mekanik, seperti pencacahan (Puspitasari, 2018).

Teknologi pengolahan pakan secara mekanik merupakan teknik pengolahan pakan dengan cara memotong atau mencacah pakan agar ukuran pakan menjadi lebih kecil, sehingga memudahkan ternak dalam mengkonsumsi pakan (Sari *et al.*, 2018). Teknologi pengolahan pakan juga membantu dalam penyerapan nutrisi oleh tubuh ternak, menjaga kualitas pakan pada saat proses penyimpanan pakan (Puastuti dan Susana, 2014).

## **2.6. Penyimpanan Bahan Pakan**

Bahan pakan yang sudah maupun belum diolah akan disimpan di tempat penyimpanan atau gudang. Penyimpanan bahan pakan berguna untuk menjaga ketersediaan (Sandi, 2010). Masa penyimpanan perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi kualitas bahan pakan (Akbar *et al.*, 2017). Penyimpanan bahan pakan yang semakin lama akan meningkatkan kadar air, sehingga dapat menurunkan nutrisi dalam pakan khususnya protein (Dwinarto *et al.*, 2018).

Penyimpanan bahan pakan juga perlu dijaga agar tidak terjadi kontaminasi dari mikroorganisme maupun hewan pengerat karena termasuk sebagai penentu kualitas dari bahan pakan (Jaelani dan Dharmawati, 2016). Sistem penyimpanan bahan pakan yang baik, yaitu bahan pakan disimpan di dalam ruangan yang

terjaga kelembaban, suhu, kebersihan, serta membuang bahan yang sudah tercemar (Suwito, 2010). Tempat penyimpanan yang lembab dapat menyebabkan kadar air dalam bahan pakan bertambah, sehingga mempengaruhi kualitas pakan (Jamaluddin dan Fadilah, 2019). Pemberian bahan yang mengandung zat aktif tertentu dapat mencegah kerusakan pakan selama proses penyimpanan (Basukoro *et al.*, 2013).

## **2.7. Bobot Badan**

Bobot badan berkaitan dengan persentase karkas, semakin tinggi bobot badan yang dimiliki maka persentase karkas semakin besar (Solikin, 2016). Bobot kalkun *starter* umur 2 – 8 minggu berturut-turut sebesar 224,75 g, 642,40 g, 1509,25 g (Sogut *et al.*, 2016). Kalkun dewasa umur 12 – 28 minggu dapat mencapai bobot badan 2,6 – 6,4 kilogram (Prayitno *et al.*, 2016). Bobot badan yang maksimal dapat dipengaruhi oleh pakan dan fisiologis ternak (Jaelani *et al.*, 2014).

Kalkun pada umumnya memiliki bobot badan yang lebih tinggi jika dipelihara secara umbaran di padang rumput daripada yang dipelihara di dalam kandang terus menerus (Suprijatna *et al.*, 2010). Pengumbaran lebih disukai kalkun karena mempunyai ruang gerak bebas yang luas, sehingga dapat meminimalisir stress pada kalkun (Hellyana *et al.*, 2019). Bobot badan dapat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis ternak (Arifin dan Rinawidiastuti, 2018).

Pakan dengan kandungan protein yang tinggi sangat dibutuhkan dalam membentuk otot, sel darah dan tulang saat masa pertumbuhan (Rahayuningtyas,

2014). Kandungan protein yang rendah dalam pakan dapat membuat bobot badan menjadi lebih rendah (Utami, 2011). Pakan yang cukup dan berkualitas akan membuat bobot badan lebih tinggi dan kondisi ternak akan lebih sehat (Rusdiana dan Hutasoit, 2014).

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2019. Lokasi penelitian di peternakan rakyat Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, serta analisis hemoglobin dan hematokrit dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Akademi Farmasi Theresiana, Semarang.

#### **3.1. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah darah kalkun. Alat yang digunakan adalah lembar kuisisioner (berisi tentang manajemen pemeliharaan, bahan pakan, teknologi pengolahan pakan, serta penyimpanan bahan pakan yang digunakan peternak anggota dari Semarak Kalkun Kudus di Kudus, Jawa Tengah), spuit 3ml, *needle*, alkohol, kapas, botol vial kaca 3ml, dan alat tulis.

#### **3.2. Metode Penelitian**

Pengambilan sampel peternakan dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang telah ditentukan. Kriteria pengambilan sampel peternakan yang ditetapkan, yaitu anggota Semarak Kalkun Kudus (SKK) yang memiliki peternakan kalkun kurang lebih satu tahun pemeliharaan dan atau memiliki kalkun fase *starter* maupun *finisher* paling sedikit 3 ekor.

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi identitas responden, manajemen pemeliharaan, bahan pakan, teknologi pengolahan pakan,

penyimpanan bahan pakan, serta bobot badan sebagai *variable independent* (bebas), sedangkan untuk *variable dependent* (tidak bebas) meliputi kadar hemoglobin dan dari sampel darah kalkun.

Pengambilan data dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria yang digunakan adalah peternakan yang telah beroperasi minimal selama satu tahun dan memiliki paling sedikit 3 ternak kalkun pada fase *starter* dan fase *finisher*. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian, yaitu menggunakan metode observasi. Data primer diperoleh dari hasil wawancara anggota SKK dengan menggunakan kuisioner dan hasil pengujian kadar hemoglobin dan hematokrit dari sampel darah kalkun. Pengambilan darah untuk pengujian hemoglobin dan hematokrit pada kalkun fase *starter* serta fase *finisher* dilakukan di setiap peternakan dengan cara mengambil sejumlah dua sampel darah untuk masing–masing jenis pengujian. Data sekunder diperoleh dari kandungan nutrien bahan pakan.

### 3.3. Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data hasil penelitian menggunakan regresi linear berganda. Model ini dipilih untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat baik secara parsial maupun simultan. Model regresi linear berganda, yaitu :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan :

Y' = Variabel dependen (hemoglobin dan hematokrit)

$X_1$  dan  $X_2$  = Variabel independen (faktor–faktor relevan)

a = Konstanta (nilai Y' apabila  $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$ )

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 24*.

### **Hipotesis statistik**

Hipotesis statistik hubungan faktor–faktor relevan, yaitu hubungan antara manajemen pemeliharaan, bahan pakan, teknologi pengolahan pakan, penyimpanan bahan pakan, dan bobot badan dengan hemoglobin serta hematokrit kalkun *starter* maupun *finisher* adalah :

Hipotesis hemoglobin kalkun fase *starter*, yaitu :

-  $H_0 : \beta_1 = 0$ , faktor–faktor relevan tidak dapat mempengaruhi kondisi hemoglobin dari kalkun fase *starter*.

-  $H_1 : \beta_1 \neq 0$ , faktor–faktor relevan dapat mempengaruhi kondisi hemoglobin dari kalkun fase *starter*.

Hipotesis hematokrit kalkun fase *starter*, yaitu :

-  $H_0 : \beta_1 = 0$ , faktor–faktor relevan tidak dapat mempengaruhi kondisi hematokrit dari kalkun fase *starter*.

-  $H_1 : \beta_1 \neq 0$ , faktor–faktor relevan dapat mempengaruhi kondisi hematokrit dari kalkun fase *starter*.

Hipotesis hemoglobin kalkun fase *finisher*, yaitu :

-  $H_0 : \beta_1 = 0$ , faktor–faktor relevan tidak dapat mempengaruhi kondisi hemoglobin dari kalkun fase *finisher*.

-  $H_1 : \beta_1 \neq 0$ , faktor–faktor relevan dapat mempengaruhi kondisi hemoglobin dari kalkun fase *finisher*.

Hipotesis hematokrit kalkun fase *finisher*, yaitu :

-  $H_0 : \beta_1 = 0$ , faktor–faktor relevan tidak dapat mempengaruhi kondisi hematokrit dari kalkun fase *finisher*.

-  $H_1 : \beta_1 \neq 0$ , faktor–faktor relevan dapat mempengaruhi kondisi hematokrit dari kalkun fase *finisher*.