

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Kampung Super

Ayam kampung merupakan ayam lokal yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia adalah keturunan ayam hutan (*Gallus domesticus*). Proses penjinakan yang telah berlangsung lama mengakibatkan perubahan fisik dan genetis pada ayam. Kemajuan teknologi membuahkan ayam kampung super yang merupakan salah satu jenis ayam persilangan dari ayam lokal jantan dengan ayam layer petelur betina.

Ayam kampung super mempunyai peranan menghasilkan daging dengan kualitas baik (Darwati dan Martojo, 1995). Karkas ayam kampung super mempunyai bobot badan yang sama dengan ayam ras, lebih rendah kandungan lemaknya dibandingkan dengan ayam ras jantan tipe petelur *Delkab* dan *Harco* yang dipelihara sebagai ayam kampung (Ahmad dan Herman, 1982).

Ayam kampung yang sehat dicirikan dengan bentuk tubuh besar, kokoh, mata bersinar terang, lincah dan gesit, bulu-bulu di sekitar dubur kering dan bersih, kulit bersih, bulu mengkilap dan cerah, serta muka, jengger dan pial berwarna merah segar (Hidayah, 2013). Ayam kampung memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan ayam lokal lainnya yaitu memiliki corak dan juga warna 5 bulu yang beragam, serta tidak ada corak khas pada bulu seperti ayam lokal lainnya (Krista dan Harianto, 2011). Menurut Zainuddin (2006), kebutuhan nutrisi ayam

kampung pada fase starter adalah protein 15,00 – 17,00 %, energi 2600 kkal/kg, lisin 0,87 %, metionin 0,37 %, kalsium 0,90 %, Fosfor 0,45 % dan SK 4 – 7 %.

2.2. Jus Kubis Fermentasi

Jus kubis fermentasi adalah jus yang dibuat dengan komposisi kubis, molasses, garam dan air yang diperam selama 6 hari (Utama dkk., 2013). Kubis (*Brassica olerace*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak tumbuh di daerah dataran tinggi. Jenis kubis ada beberapa macam, diantaranya kubis putih dan kubis hijau. Kandungan dan komposisi gizi kubis tiap 100 g bahan segar sebagai berikut; kalori 25 kal; protein 1,7 g; lemak 0,2 g; karbohidrat 5,3 g; kalsium 64 mg; fospor 26 mg; Fe 0,7 mg; Na 8 g; niacin 0,3 mg; serat 0,9 g; abu 0,7 g; vitamin A 75 mg; vitamin B1 0,1 mg; vitamin C 62 mg dan 91-93% (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981). Karbohidrat yang terkandung dalam kubis dimanfaatkan untuk media tumbuh dan berkembangnya bakteri asam laktat dalam proses fermentasi (Aliya dkk., 2015).

Jay dkk. (2005) menyatakan bahwa fermentasi adalah proses perubahan kimiawi, dari senyawa kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikrobia. Prinsip utama pembuatan asam laktat dengan proses fermentasi adalah pemecahan karbohidrat menjadi bentuk monosakarida dan perombakan monosakarida tersebut dengan bantuan enzim dari *Lactobacillus sp* akan diubah menjadi asam laktat.

Pemanfaatan kubis yang difermentasi menghasilkan bakteri asam laktat. Bakteri tersebut secara alami banyak terdapat pada permukaan tanaman (sayur)

dan produk-produk susu (Buckle dkk., 1987). Utama dkk. (2009) menyatakan bahwa kubis dan sawi sortir yang diekstrak dengan 8% garam dan diperam 6 hari menghasilkan total bakteri asam laktat sebesar $(2,1 \times 10^{10}$ cfu/ml). Lama waktu (3-9 hari) fermentasi pada kubis maka jumlah bakteri asam laktat meningkat. Peningkatan jumlah bakteri asam laktat selama fermentasi disebabkan kondisi substrat masih memungkinkan untuk berlangsungnya metabolisme bakteri asam laktat (Saripah, 1983).

2.3. Darah

Darah didefinisikan sebagai komponen penting yang berperan dalam proses fisiologis dalam tubuh yang mengalir melalui pembuluh darah dan sistem kardiovaskuler. Darah tersusun atas sel darah (eritrosit, leukosit dan trombosit) yang bersirkulasi dalam cairan yang disebut plasma darah (Meyer dan Harvey, 2004) terdiri dari plasma 55% dan sel 45%. Volume darah sekitar 12% dari bobot badan dari anak ayam yang baru menetas dan sekitar 6-8% pada ayam dewasa (Bell dan Weaver, 2002).

Colville dan Bassert (2008) menyatakan bahwa, fungsi darah adalah sebagai sistem transportasi, sistem regulasi, dan sistem pertahanan. Frandson (1996) menyatakan bahwa darah dapat berfungsi membawa nutrisi yang telah disiapkan oleh saluran pencernaan menuju ke jaringan tubuh, membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan, sistem bufer, mempertahankan pH yang konstan pada jaringan serta memiliki faktor penting dalam mempertahankan tubuh terhadap penyakit.

2.4. Hematokrit

Hematokrit berasal dari bahasa Yunani, yaitu hema (berarti darah) dan krite (yang memiliki arti menilai atau mengukur) (Syam dkk., 2016). Arti harafiah hematokrit berarti mengukur atau menilai darah (Rosana, 2018).

Hematokrit adalah perbandingan antara eritrosit dan plasma darah yang dinyatakan dalam persen volume (Frandsen, 1996). Nilai persentase hematokrit adalah suatu istilah yang artinya persentase (berdasar volume) dari darah yang terdiri atas sel darah merah (Frandsen, 1996). Hal ini berarti apabila hewan memiliki nilai hematokrit 40 berarti jumlah butir darah merah pada hewan tersebut adalah 40% dan sisanya adalah plasma darah 60%. Nilai hematokrit ini dapat diperoleh dengan *sentrifuge* darah yang telah diberi antikoagulan (Junquiera, 1980). Metode yang digunakan untuk mengukur kadar hematokrit yaitu metode sentrifuse mikrohematokrit (Meyer dan Harvey, 2004). Nilai hematokrit normal pada ayam berkisar antara 22-35% (Weiss dan Wardrop, 2010). Nilai hematokrit dalam tubuh ternak dapat mengalami peningkatan dan penurunan yang disebabkan oleh kondisi tubuh ayam itu sendiri atau yang biasa disebut homeostatis (Davey dkk., 2000). Kadar hematokrit akan meningkat saat terjadinya peningkatan hemokonsentrasi, baik oleh peningkatan kadar sel darah atau penurunan kadar plasma darah (Sutedjo, 2007). Penurunan nilai hematokrit dapat dijumpai pada kondisi anemia atau akibat kekurangan sel darah (Wientarsih dkk., 2013).

2.5. Hemoglobin

Hemoglobin adalah pigmen merah pengangkut oksigen pada eritrosit dan dibentuk oleh eritrosit yang berkembang dalam sum-sum tulang, molekul hemoglobin terdiri atas dua pasang rantai polipeptida (globin) dan empat kelompok heme (Price dan Wilson, 2006). Warna merah dari hemoglobin disebabkan oleh heme, suatu ikatan metalik mengandung sebuah atom besi (Swenson dan William, 1993). Soeharsono dkk. (2010) menambahkan warna merah darah berubah tergantung kandungan oksigen dalam hemoglobin. Merah terang terjadi apabila darah mengandung banyak oksigen, sebaliknya jika berwarna merah gelap atau kebiruan kandungan oksigen dalam darah kurang. Hemoglobin memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Evelyn, 2009).

Jain (1993) nilai normal jumlah hemoglobin ayam adalah 6,50 – 9,00 gr/dl %. Gangguan pembentukan eritrosit (eritropoesis) akan meningkat bila cadangan zat besi dalam darah berkurang. Semakin banyak zat besi tubuh, vitamin, asam amino tubuh maka semakin cepat sintesa hemoglobin dan pembentukan eritrosit. Coles (1982) menambahkan, faktor lain yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah umur hewan, spesies, lingkungan, pakan, ada tidaknya kerusakan eritrosit dan penanganan darah pada saat pemeriksaan.

2.6. Leukosit

Leukosit merupakan salah satu komponen darah yang aktif dan berperan dalam sistem melawan berbagai penyakit infeksi dan benda asing (Lestari dkk., 2013). Fungsi utama dari leukosit adalah bergerak ke area yang mengalami infeksi dan peradangan serius, sehingga memberikan pertahanan yang cepat dan kuat terhadap serangan benda asing (Guyton dan Hall, 1997). Sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi yang terdiri dari granuler dan agranuler. Granuler meliputi: basofil, eosinofil, neutrofil batang, dan neutrofil segmen, sedangkan agranuler meliputi: limfosit, monosit, dan sel plasma (Mescher, 2009).

Secara umum jumlah leukosit lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah eritrosit. Jumlah leukosit yang normal adalah berkisar antara $20-30 \times 10^3/\text{mm}^3$ (Swenson, 1984). Jumlah leukosit yang tinggi dapat diindikasikan terjadi suatu infeksi dalam tubuh. Jumlah leukosit yang rendah menyebabkan penurunan respon kekebalan, sehingga daya tahan tubuh ayam menurun. Hal tersebut dimungkinkan dalam pemberian probiotik hanya dapat meningkatkan proses pencernaan, sehingga tercukupinya zat yang dibutuhkan dalam proses sintesa hemoglobin (Duka dkk., 2015).