

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan ras ayam pedaging yang mempunyai pertumbuhan yang cepat dan dapat mengkonversikan pakan menjadi daging secara maksimal (Jayanata dan Harianto, 2011). Broiler merupakan ayam ras unggul dari persilangan, seleksi dan rekayasa genetika dari bangsa-bangsa ayam yang mempunyai produktivitas tinggi. Berberapa bangsa dan kelas yang diduga penghasil *strain* broiler antara lain kelas Amerika, kelas Inggris dan bangsa *Plymouth Rock*. *Strain* broiler yang ada di Indonesia adalah Lohman, Hybro, Cobb, Ross dan AA plus. Perkembangan broiler cukup pesat, dengan upaya menghasilkan ayam unggul untuk memenuhi kebutuhan protein hewani dengan biaya yang relatif murah dengan kualitas daging yang baik. Kelemahan broiler terletak pada tingkat sensitivitas dan kesehatan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan serta produksinya. Kelemahan tersebut dapat diatasi dengan meningkatkan *biosecurity* dan manajemen pemeliharaan (Tamalluddin, 2014).

Tahap pemeliharaan periode pemanasan atau *brooding period* merupakan tahap penting dalam pemeliharaan broiler, karena pada periode ini perkembangan fisiologi sangat menentukan keberhasilan tahapan selanjutnya. Periode ini dimulai dari *Day Old Chick* (DOC) sampai umur 21 hari (Fadilah, 2013). Pertumbuhan ayam broiler terjadi secara cepat pada minggu awal pemeliharaan, sedangkan pada

minggu-minggu akhir menjelang panen pertumbuhannya menjadi lebih lambat (Santoso dan Sudaryani, 2015).

## **2.2. Kunyit**

Kunyit (*Curcuma domestica*) termasuk famili *Zingiberaceae* merupakan tumbuhan asli dan salah satu tanaman yang mempunyai kandungan kurkuminoid serta minyak atsiri (Ide, 2011; Rukmana, 1994). Kurkuminoid mengandung kurkumin yang bersifat sebagai antibakteri, antibiotik dan antihepatotoksik (Rukmana, 1994). Kandungan Kunyit selain kurkumin dan minyak atsiri antara lain pati, damar, tanin, lemak, vitamin C, fosfor, kalsium dan zat besi. Komponen kimia Kunyit antara lain minyak atsiri 6%, kurkuminod 5%, karbohidrat 3%, protein 30%, lemak 1 – 3%, pati 8% dan vitamin C 45 - 55% (Ide, 2011). Rukmana (1994) menambahkan bahwa kandungan zat kimia Kunyit yang ditanam di dataran rendah lebih tinggi dibandingkan Kunyit yang ditanam di dataran tinggi. Rimpang Kunyit berbentuk bulat panjang, pendek, tebal, lurus dan melengkung. Warna kulit kuning hingga jingga kecoklatan (Said, 2007).

Kurkuminoid dalam Kunyit berfungsi sebagai antibakteri dan meningkatkan proses pencernaan, merangsang dinding empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga memperlancar metabolisme lemak serta dapat membunuh bakteri yang merugikan di dalam saluran pencernaan (Pratikno, 2010). Cairan empedu mengandung enzim amilase yang dapat menetralkan keasaman pada isi usus sehingga usus dalam kondisi alkalis (Tantalo, 2009). Pemakaian Kunyit yang berlebih dapat mengakibatkan kekosongan kantong

empedu (Ide, 2011). Kurkumin merupakan senyawa fenolik yang akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri dan kemudian terabsorpsi ke dalam sel bakteri, sehingga menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein yang dapat melisiskan membran sel bakteri (Pratikno, 2010). Kurkumin dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan dapat meningkat dan meningkatkan aktivitas saluran pencernaan (Muliani, 2015). Minyak atsiri dalam Kunyit bersifat sebagai bakterisida, yaitu bekerja dengan merusak struktur tersier protein bakteri atau denaturasi protein (Warnaini, 2013). Minyak atsiri berfungsi untuk meringankan pekerjaan usus dalam pencernaan zat-zat makanan dan mengatur keluarnya asam lambung agar tidak berlebihan (Pratikno, 2010). Kandungan nutrisi tepung Kunyit dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Kunyit

Nama Komponen	Hasil Analisis ----- (%) -----
Bahan Kering	91,13
Minyak Atsiri	3,18
Kurkumin	9,61
Pati	27,4
Protein	6,56
Lemak	9,69
Serat	7,61

Sumber : Sinurat *et al.*, 2009.

Antibiotik merupakan golongan senyawa yang mampu menekan atau menghentikan proses biokimiawi dalam suatu organisme, khususnya bakteri dan fungi (Utami, 2012). Penggunaan antibiotik secara berlebih dapat menyebabkan resistensi bakteri pada ternak dan residu pada produk peternakan. Hal ini menekankan pentingnya penurunan penggunaan antibiotik (Chotiah, 2013).

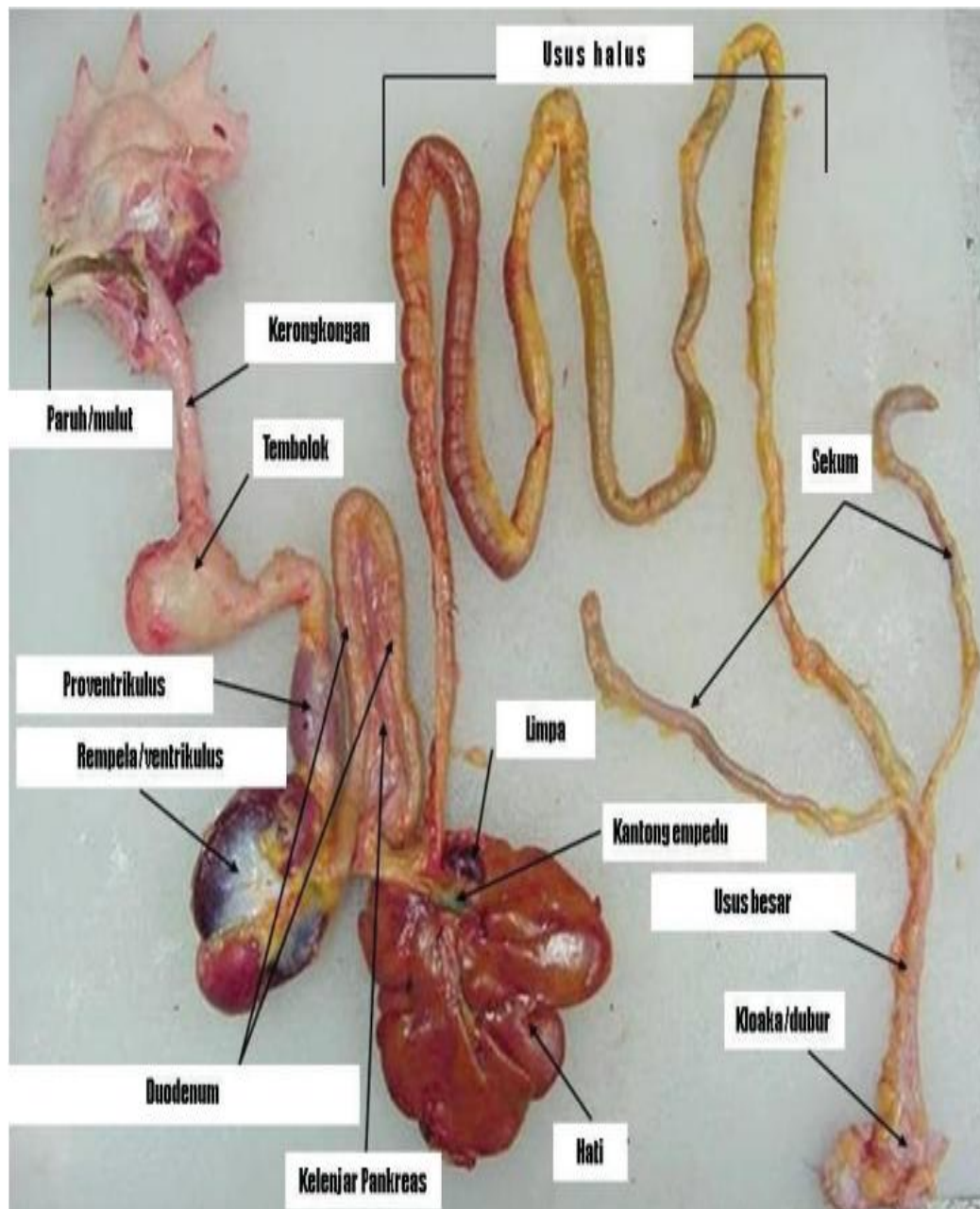
Kunyit dapat digunakan sebagai antibiotik pengganti karena mengandung kurkumin yang berfungsi sebagai antibakteri, yang dapat menekan atau menghambat pertumbuhan bakteri (Swastike, 2012). Kunyit mengandung kurkumin dan minyak atsiri yang bersifat sebagai antimikroba sehingga dapat menyeimbangkan total mikroba dan mengurangi jumlah *Escherichia coli* serta dapat meningkatkan nafsu makan dan berdampak pada aktivitas pencernaan yang meningkat serta meningkatkan bobot sekum.

### **2.3. Saluran Pencernaan Unggas**

Saluran pencernaan merupakan tabung penghubung dari mulut sampai ke anus yang berfungsi untuk mencerna, mengabsorpsi, dan mengeluarkan sisa pakan yang tidak tercerna (Murwani, 2010). Sistem pencernaan unggas terdiri dari saluran pencernaan dan organ asesori (Nurillah, 2011). Saluran pencernaan unggas terdiri dari paruh, esophagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, sekum, rektum dan kloaka. Usus halus unggas terdiri dari tiga bagian, yaitu duodenum, jejunum dan ileum (Murwani, 2010). Organ asesori unggas terdiri pankreas dan hati (Nurillah, 2011). Saluran pencernaan berperan penting terhadap pencernaan bahan pakan, morfologi saluran pencernaan merepresentasikan kondisi ternak dan kemampuan pencernaan (Has *et al.*, 2014).

Sekum berada diantara usus halus dan usus besar dengan panjang sekitar 15 cm dalam keadaan normal (Suprijatna *et al.*, 2008) dan bobot sekum rata-rata sekitar 8,46 g (Djunaidi *et al.*, 2009). Sekum terdiri atas dua saluran buntu, pada bagian sekum juga terjadi digesti serat kasar yang dilakukan oleh bakteri serat

kasar (Yuwanta, 2008). Di dalam sekum terjadi pencernaan *alloenzimatis*, yang merupakan pencernaan oleh mikroba. Proses pencernaan yang terjadi di sekum relatif lama karena sekum merupakan saluran buntu sehingga digesta dapat tinggal cukup lama (Murwani, 2010).



Ilustrasi 1. Saluran Pencernaan Ayam Broiler

#### 2.4. Mikroba Saluran Pencernaan

Saluran pencernaan ayam broiler pada awal ditetaskan dalam keadaan steril, dengan bertambahnya umur ayam maka jumlah mikroba akan bertambah. Jumlah mikroba ayam umur 25 hari sebanyak  $2,50 \times 10^5$  cfu/g (Hamid *et al.*, 2014). Mikroba dalam tubuh hidup pada saluran pencernaan seperti usus halus dan sekum. Saluran pencernaan unggas mengandung kurang lebih 640 spesies mikroba. Bakteri di dalam tubuh ada dua yaitu bakteri patogen dan bakteri non patogen. *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Helicobacter pylori*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Vibrio cholera* merupakan bakteri patogen yang ada di sekum. *Lactobacillus sp.* merupakan bakteri yang membantu dalam proses pencernaan dan merupakan jenis bakteri non patogen (Prakkasi, 1990).

Keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan dipengaruhi oleh pH, kelembaban, suhu tubuh, lingkungan, pakan dan kontaminasi ekskreta (Riyanto, 2016). Mikroba dapat tumbuh dengan baik pada pH 7, pada pH ini mikroba dapat berpengaruh pada efektivitas proses pencernaan karena enzim dan produk yang disekresikan mikroba mempunyai sensitivitas terhadap kondisi pH. Keseimbangan ini juga bermanfaat terhadap kesehatan ayam broiler dan peningkatan produktivitas akibat dari peningkatan daya cerna pakan. Keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan berfungsi untuk menjaga kondisi optimal pada saluran pencernaan sehingga dapat mengefisienkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan. Keseimbangan tersebut dapat terjadi apabila terdiri dari 85% bakteri non patogen dan 15% bakteri patogen (Putra, 2016).

## 2.5. *Escherichia coli*

*Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang mempunyai bentuk batang dan bersifat anaerobik fakultatif serta berflagela peritrikat. Diameter sel berkisar antara 0,3 - 2,5  $\mu\text{m}$  (Siahaan, 2016). Bakteri *Escherichia coli* dapat tumbuh dengan baik pada pH berkisar antara 7 - 7,5 dengan kisaran pH minimum 4 dan pH maksimum 9 dan suhu optimum untuk tumbuh adalah 37°C dengan kisaran suhu 10 - 40°C (Supardi dan Sukamto, 1999). *Escherichia coli* merupakan salah satu jenis bakteri patogen yang berada pada usus ayam broiler. Bakteri ini dapat bertahan di dalam usus dan menempel pada dinding usus walaupun ada gerak peristaltik saluran pencernaan. Hal tersebut dapat menyebabkan menebalnya dinding usus sehingga menghambat penyerapan nutrisi (Parakkasi, 1990).

Keberadaan bakteri *Escherichia coli* sangat berbahaya karena dapat menimbulkan penyakit pada ternak (Natsir *et al.*, 2016). *Escherichia coli* di dalam usus menghasilkan endotoksin yang dapat meningkatkan sekresi cairan dan elektrolit ke dalam lumen usus, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit yang mengakibatkan turunnya fungsi sistem peredaran darah yang kemudian diikuti dengan *stress* dan kematian (Soebronto, 1985). *Escherichia coli* pada ayam sering menyerang saluran pernapasan dan saluran pencernaan (Fadilah dan Polana, 2011).