

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Ternak Itik**

Itik merupakan ternak yang cukup populer di kalangan masyarakat selain ayam kampung, ayam ras petelur maupun pedaging. Perkembangan saat ini menunjukkan kuliner daging itik disukai oleh masyarakat mulai dari pedesaan sampai perkotaan. Itik termasuk jenis unggas yang memiliki potensi besar sebagai sumber protein hewani. Pada tahun 2015, industri peternakan menghasilkan sekitar 2.925.210 ton daging dengan pemasok daging terbesar yaitu daging ayam ras (56%), daging sapi (17%), daging ayam buras (10%) dan lain-lain (17%), sedangkan kontribusi daging itik hanya sekitar 38.840 ton atau hanya sebesar 1.32 % dari total produksi daging Indonesia (Ditjennak, 2015). Jika dilihat dari segi kandungan gizi, daging itik tidak kalah bersaing dengan daging ayam. Kandungan protein daging itik cukup tinggi yakni sekitar 18,6–20,8% sementara daging ayam 21,4–22,6%, demikian juga kandungan lemaknya berkisar antara 2,7–8,2% sementara daging ayam 4,8% (Jun *et al.* 1996; Srigandono 1997; Kim *et al.* 2006). Contoh itik yang populer di Indonesia seperti Mojosari, Tegal, dan Bali yang merupakan itik lokal.

#### **Karkas Itik**

Karkas unggas didefinisikan sebagai bagian dari tubuh unggas yang telah disembelih, dicabut bulu, dikeluarkan isi rongga perut, dan dibersihkan tanpa bagian leher, kepala dan kaki (Siregar *et al.*, 1980 ). Komponen karkas yang terdiri atas otot, lemak, kulit dan tulang memiliki kecepatan tumbuh yang

berbeda-beda. Dari keempat komponen karkas tersebut tulang yang memiliki koefisien pertumbuhan relatif lebih kecil dibandingkan yang lain, sedangkan ketiga komponen lainnya memiliki koefisien pertumbuhan relatif seimbang terhadap bobot potong (Zulkarnain, 1992).

Memotong karkas menjadi beberapa bagian adalah contoh sederhana dari proses pertambahan nilai. Hal tersebut dapat dilakukan secara manual dengan pisau atau otomatis dengan mesin (Sams, 2001). Muchtadi dan Sugiyono (1992) menyatakan bahwa selain dalam bentuk utuh, karkas juga diperjualbelikan dalam bentuk potongan seperti dada, paha, sayap dan punggung. Summers (2004) menyatakan bahwa daging pada karkas paling banyak terdeposisi pada bagian dada (*breast*), paha atas (*thighs*) dan paha bawah (*drum stick*). Sekitar 70% pada bagian dada dan paha atas adalah daging serta lebih sedikit lagi pada bagian paha bawah. Punggung merupakan potongan yang paling sedikit dagingnya (Merkley *et al.*, 1980).

Bobot karkas diperoleh dengan cara mengurangi bobot badan dengan darah, bulu, leher, kepala, *shank* dan organ dalam kecuali paru-paru dan ginjal (Santoso, 2000 dalam Irham, 2012). Persentase karkas dapat digunakan sebagai ukuran untuk menilai produksi ternak daging (Abubakar dan Nataamijaya, 1999 dalam Irham, 2012). Persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup yang sering digunakan sebagai pendugaan jumlah daging pada unggas. Karkas itik dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

## **Dada**

Dada dipisahkan pada ujung *scapula* dan *dorsal* rusuk. Bobot dada diukur dengan penimbangan pada bagian dada setelah dipisahkan dari karkas. Persentase dada dihitung dengan cara =

bobot dada : bobot karkas x 100 % (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012).

## **Paha**

Paha dipisahkan pada *acetabulum*, otot *pelvix* diikutkan, sedangkan tulang *pelvix* tidak ikut pada paha dan di bagian ujung *dorsal* tulang *tarsusmetatarsus*. Bobot paha dihitung dengan penimbangan pada bagian paha setelah dipisahkan dengan karkas. Persentase paha dihitung dengan cara =

bobot paha : bobot karkas x 100 % (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012).

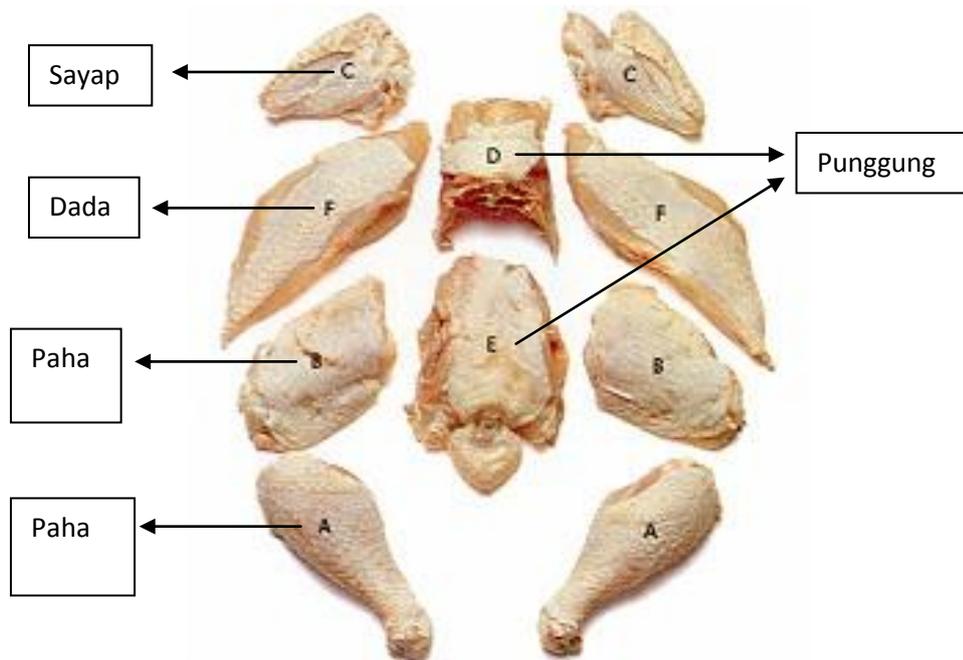
## **Punggung**

Punggung dipisahkan pada tulang *pelvix*, ujung *scapula* bagian *dorsal* dari rusuk dan bagian *posterior* leher (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012). Bobot punggung diukur dengan penimbangan pada bagian punggung setelah dipisahkan dari karkas. Persentase punggung dihitung dengan cara =

bobot punggung : bobot karkas x 100 % (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012).

## **Sayap**

Sayap dapat dipisahkan melalui potongan sendi - sendi tulang bahu (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012). Bobot sayap diukur dengan penimbangan pada bagian sayap setelah dipisahkan dari karkas. Persentase sayap dihitung dengan cara = bobot sayap : bobot karkas kemudian x 100 %



Gambar. Bagian – Bagian Karkas (Summers, 2004)

### Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Lemak memiliki beberapa fungsi dalam tubuh, yaitu sebagai sumber energi dan pembentukan jaringan adipose. Lemak merupakan sumber energi paling tinggi yang menghasilkan 9 kkal untuk tiap gramnya, yaitu 2,5 kali energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein dalam jumlah yang sama (Almatsier, 2000 dalam Gifari, 2011). Sedangkan, menurut Herlina dan Ginting (2002), lemak adalah salah satu kelompok yang termasuk pada golongan lipid , yaitu senyawa organik yang terdapat di alam serta tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik non-polar.

Menurut Koswara (2006), lemak akan menghasilkan asam-asam lemak dan kolestrol yang dibutuhkan untuk membentuk membran sel pada semua organ.

Akan tetapi, konsumsi lemak yang berlebihan akan menimbulkan kegemukan, meningkatkan resiko terkena penyakit jantung koroner dan penyakit degeneratif lainnya.

### **Lemak Abdominal**

Salah satu tempat penyimpanan lemak adalah rongga perut yang merupakan jaringan adiposa. Lemak merupakan salah satu penyusun jaringan untuk menyimpan energi oleh tubuh. Lemak diambil dari peredaran darah dan disimpan terutama di bawah kulit dan dalam perut secara bertahap (Piliang dan Djojosoebago, 1990).

Fontana *et al.* (1993) menyatakan lemak abdominal akan meningkat pada ayam yang diberi ransum dengan protein rendah dan energi ransum yang tinggi. Energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak jaringan-jaringan. Bell and Weaver (2002) menyatakan lemak abdominal ayam bisa meningkat jika diberikan ransum dengan tingkat lemak yang tinggi. Sebaliknya persentase lemak abdominal dapat diturunkan dengan meningkatkan kandungan serat kasar dalam ransumnya.

Lemak abdominal merupakan lemak yang terdapat pada sekeliling gizzard dan lapisan yang menempel antara otot abdomen serta usus (Salam *et al.*, 2013). Lemak abdominal diperoleh dengan cara memisahkan lemak pada bagian rongga perut. Lemak ditimbang dengan timbangan digital kapasitas 5 kg. Penentuan persentase lemak abdominal dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Waskito (1981) yaitu:

Bobot lemak abdominal : bobot hidup x 100%

## **Lemak Subkutan**

Lemak subkutan adalah salah satu macam lemak yang terdapat pada ternak. Sampel lemak subkutan itik diambil pada punggung dekat dengan leher itik diamana lemak subkutan dapat di hitung cara mengambil kulit bagian punggung (1 cm<sup>2</sup>) lalu diukur menggunakan jangka sorong untuk mendapatkan ketebalan lemak subkutan (Soeparno, 2005).

Menurut Soeparno (2005), penimbunan lemak subkutan terjadi seiring dengan meningkatnya umur ternak dan tingkat konsumsi ransum yang diberikan pada ternak. Menurut hasil penelitian Subekti (2007), ketebalan lemak subkutan yang besar dapat meningkatkan angka *yield grade* sehingga akan menyebabkan rendahnya jumlah daging yang diperoleh dari sebuah karkas.

## **Ransum**

Ransum merupakan faktor penentu keberhasilan usaha ternak unggas. Biaya pakan yang harus dikeluarkan pada usaha ternak unggas sekitar 60-70% dari total biaya produksi, upaya-upaya yang dapat menekan biaya ransum sangat perlu diterapkan agar dapat meningkatkan pendapatan peternak (Rasyaf, 2007).

Ransum merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Ransum dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbangannya tersebut bagi ternak. Secara garis besar, nutrisi dalam ransum ayam terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air (Fadilah, 2013). Ransum untuk unggas dibedakan menjadi dua

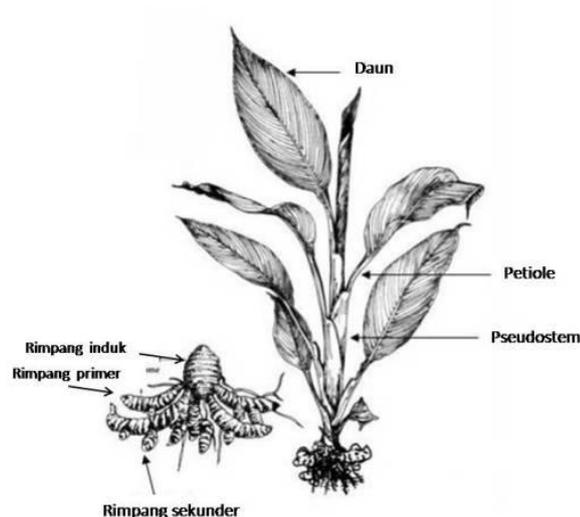
macam yaitu ransum untuk periode starter dan periode finisher. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kebutuhan nutrisi ransum sesuai dengan periode pertumbuhan unggas (Rasyaf, 1994). Fadilah (2004) menyatakan bahwa kebutuhan energi untuk unggas periode starter 3080 kkal/kg ransum pada tingkat protein 24%, sedangkan periode finisher 3190 kkal/kg ransum pada tingkat protein 21%. Kebutuhan unggas (starter) akan kalsium (Ca) adalah 1% dan unggas sedang tumbuh adalah 0,6%, sedangkan kebutuhan unggas akan fosfor (P) bervariasi dari 0,2-0,45% dalam ransum (Rizal, 2006).

### **Kunyit**

Kunyit merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan masyarakat. Rimpang kunyit terutama digunakan untuk keperluan dapur (bumbu, zat warna makanan), kosmetika maupun dalam pengobatan tradisional. Kunyit tergolong dalam kelompok jahe-jahean, *Zingiberaceae Turmeric* (Inggris), Kurkuma (Belanda), Kunyit (Indonesia dan Malaysia), Kunir (Jawa), Koneng (Sunda), Konyet (Madura) (Anonim 2008).

Kunyit mempunyai nama latin *Curcuma domestica* merupakan tanaman yang mudah diperbanyak dengan rimpang ukuran 2-5 cm. Bibit rimpang harus cukup tua dan kunyit dapat tumbuh dengan baik di tanah yang tata pengairannya baik, curah hujan 2.000 mm sampai 4.000 mm tiap tahun dan di tempat yang sedikit terlindung. Untuk menghasilkan rimpang yang lebih besar diperlukan tempat yang lebih terbuka. Rimpang kunyit berwarna kuning sampai kuning jingga (Winarto, 2003).

Kunyit berasal dari India, namun sudah menyebar ke seluruh dunia terutama di kawasan tropis. Di Indonesia pada umumnya dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Tanaman berumpun ini memiliki batang semu yang tersusun dari pelepah daun dengan tinggi 100 cm. Daun berbentuk bulat telur memanjang, berwarna hijau muda, penyusun daunnya bertingkat-tingkat, setiap tanaman memiliki sekitar 10 helai daun (Winarto, 2003).



Gambar. Morfologi Kunyit (Winarto, 2003)

### **Ekstrak Kunyit**

Beberapa penelitian secara *in vitro* dan *in vivo* menunjukkan bahwa ekstrak kunyit mempunyai aktivitas sebagai: antibakteri, antiinflamasi (antiperadangan), antitoksik, antihiperlipidemia, dan antikanker. Kurkumin dapat meningkatkan sekresi empedu, dan meningkatkan aktivitas *lipase pancreas*, *amylase*, *trypsin* dan *chemotrypsin* (Chattopadhyay *et al.*, 2004). Sifat kurkumin yang tidak larut air dan rusak karena pH netral seperti diusus menyebabkan bioavailabilitasnya rendah, solusinya perlu dikapsulkan misal dengan kitosan.

Sundari (2014) melaporkan pemberian serbuk nanopartikel ekstrak kunyit (NP) pada level  $\geq 0,4\%$  dalam ransum signifikan meningkatkan protein, EPA dan DHA daging ayam, dikarenakan kurkumin memblok COX dan LOX dalam metabolisme AA sehingga enzim  *$\Delta$ -5-desaturase* meningkatkan konversi asam linolenat menjadi EPA dan DHA (Wall *et al.*, 2010). Bersamaan dengan itu menurunkan kolesterol: darah, hati dan daging diikuti peningkatan ekskresi kolesterol dalam ekskreta (feses). Pemberian 0,4% NP dari ransum juga meningkatkan pencernaan nutrisi dikarenakan peningkatan panjang mukosa sebagai tempat disekresikan enzim pencernaan dan absorpsi (Sundari, 2014). NP kunyit sediaan cair juga telah berhasil diaplikasikan dalam air minum ayam broiler sebanyak 2% dapat menggantikan pemakaian antibiotik sintetis/ *feed additives* komersial tanpa berefek buruk pada kinerja dan produksi daging (Zuprizal *et al.*, 2015). Selain itu kunyit mengandung minyak atsiri yang dapat memberi efek anti mikroba dan kurkumin sebagai anti inflamasi, meningkatkan kerja organ pencernaan (Hadi dan Sidik, 1992; Hadi, 1996 serta Winarto, 2003).

Penggunaan kunyit sebagai *feed additive* diduga dapat meningkatkan persentase karkas itik dan mengurangi kadar lemak abdominal sehingga dapat mengurangi bau amis pada daging itik. Kunyit memiliki kandungan senyawa aktif atau bioaktif. Senyawa aktif tersebut adalah kurkumin dan minyak atsiri. Persentase lemak abdominal pada daging itik pedaging dapat menurun dengan adanya kandungan dari kurkumin (Masni *et al.*, 2010). Selain itu kurkumin memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung maka nafsu makan meningkat dan akan

memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan (Purwanti, 2008).

### **Kitosan**

Limbah udang adalah salah satu bahan penghasil kitosan yang paling banyak ditemui terutama di Indonesia yang dikelilingi oleh lautan. Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan limbah udang ini memiliki potensi yang besar sebagai penghasil kitin (Synowiecki *et al.* 2003). Kitin dapat diisolasi dan diubah menjadi kitosan melalui proses deasetilasi (Cervera, 2004).

Kitosan banyak diaplikasikan dalam bidang industri maupun kesehatan. Beberapa aplikasinya antara lain industri tekstil, fotografi, kedokteran, fungisida, kosmetik, pengolahan pangan dan penanganan limbah. Menurut Cervera (2004) kitosan mempunyai sifat antimikrobia melawan jamur yang kuat. Jika Kitosan ditambahkan pada tanah, maka akan menstimulir pertumbuhan mikrobia mikrobia yang dapat mengurai jamur (Cervera, 2004).

Kitosan berbentuk serbuk putih, tidak berbau, dan tidak berasa (Rosydah, 2011) bersifat basa lemah yang tidak larut dalam air namun larut dalam larutan asam organik seperti asam formiat, asam asetat, asam tartarik, dan asam sitrat pada pH sekitar 6,5 dan dalam keadaan asam dapat mengubah glukosamin menjadi gugus R-NH<sub>3</sub><sup>+</sup> yang larut (Tiyaboonchai *et al.*, 2003; Sinha *et al.*, 2004).

Kitosan bersifat biodegradable sehingga mudah terdegradasi dalam tubuh, biokompatibilitas dengan jaringan, mukoadesif, tidak toksik, dan mampu mengaturpelepasan bahan obat. Kitosan banyak digunakan dalam bidang farmasetika karena adanya pemberian dari gugus amina primer dari kitosan. Dalam

aplikasinya kitosan banyak digunakan sebagai pembawa sediaan tablet disintegrasi, pengikat, agen granulasi, dan pembawa sediaan sustained release (Sinha *et al.*, 2004; Fan *et a.*, 2012).

Pemberian kitosan pada hamster hiperkolesterol dapat menurunkan serum kolesterol dan menunjukkan aktivitas hipokolesterolemik dengan mekanisme peningkatan ekskresi asam empedu dan total steroid yang memicu peningkatan regulasi biosintesis asam empedu (Yao dan Chiang, 2006). Moon *et al.* (2007) menambahkan bahwa diet kitosan meningkatkan aktivitas enzim *cholesterol-7 $\alpha$ -hydroxylase (CYP7A1)* di hati yang berperan dalam metabolisme kolesterol yaitu konversi kolesterol menjadi asam empedu.

### **Sodium Tripolyphosphate (STPP)**

STPP terdapat sebagai butiran ringan/serbuk berwarna putih, mempunyai daya larut yang baik dalam air serta memiliki pH 9,5-9,9. Garam STPP dalam air akan terionisasi menjadi kation natrium dan anion TPP. Dalam hal ini, anion TPP yang kaya muatan negatif memiliki kemampuan yang baik untuk berinteraksi dengan senyawa-senyawa lain yang bermuatan positif, menjadikan TPP banyak dijadikan pilihan utama dalam kaitannya dengan kemampuan tersebut (Sundari, 2014).

*Triphosphate (TPP)*, bermuatan negatif banyak dipakai untuk menguatkan ikatan ionik antara kitosan dan bahan yang disalut. Muatan yang berlawanan dari polielektrolit dapat menstabilkan kompleks intermolekular. Polielektrolit kompleks dapat digunakan untuk enkapsulasi dari makromolekul

(Sowasod *et al.* 2012) menemukan bahwa gugus fosfat TPP membentuk *cross-linked* dengan grup ammonium dari kitosan dalam nanokapsul.

### **Asam Sitrat**

Asam sitrat merupakan salah satu produk komersial yang penting di dunia maupun di Indonesia. Di Indonesia, 65% konsumsi asam sitrat berada di industri makanan dan minuman, 20% berada di industri deterjen rumah tangga dan sisanya berada di industri tekstil, farmasi, kosmetik dan lainnya. Besarnya pemanfaatan asam sitrat pada industri makanan dan minuman karena sifat asam sitrat menguntungkan dalam pencampuran, yaitu kelarutan relatif tinggi, tak beracun dan menghasilkan rasa asam yang disukai. Kegunaan lain, yaitu sebagai pengawet, pencegah kerusakan warna dan aroma, menjaga turbiditas, penghambat oksidasi, penginvert sukrosa, penghasil warna gelap pada kembang gula, jam dan jelly, pengatur pH (Manfaati, 2011)

### **HIPOTESIS**

1. Semakin tinggi penggunaan nanokapsul kunyit pada ransum itik dapat meningkatkan persentase karkas itik.
2. Semakin tinggi penggunaan nanokapsul kunyit pada ransum itik dapat mengurangi persentase lemak abdominal dan lemak subkutan.