

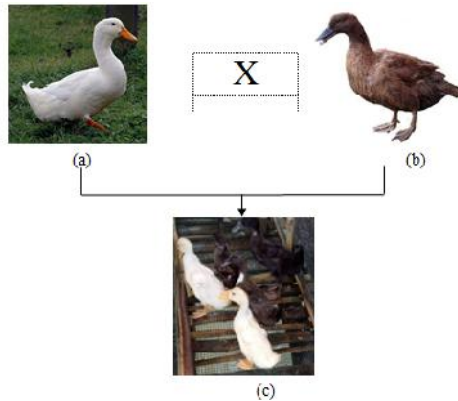
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Itik Hibrida

Itik Hibrida merupakan itik pedaging hasil persilangan itik Peking jantan dengan itik Khaki Campbell betina. Itik Peking merupakan itik pedaging yang memiliki pertambahan bobot badan cepat, namun produksi telur dan daya tetasnya rendah. Itik Khaki Campbell merupakan itik petelur yang memiliki bobot badan 2,0 – 2,2 Kg, namun pertambahan bobot badan lama. Jumlah telur itik Khaki Campbell sebanyak 300 butir per tahun dengan berat telur 60-75 g. Penyilangan kedua itik tersebut menghasilkan itik pedaging yang memiliki pertumbuhan cepat dengan masa pemeliharaan selama 49 hari. Itik Hibrida warna putih memiliki pertambahan bobot badan lebih cepat karena mewarisi sifat itik Peking, sedangkan itik Hibrida warna merah kecoklatan memiliki keunggulan produksi telur yang tinggi karena mewarisi sifat itik Khaki Campbell (Ashshofi, dkk., 2015). Menurut Wen, Xie, Fouad, Tang, Maqbool, Huang and Hou (2015) bahwa bobot akhir Itik Peking umur 42 hari sebesar 3034,92 g dengan pertambahan bobot badan sebesar 73,19 g/hari. Bobot akhir Itik Khaki Campbell menurut Islam, Khan, Debi and Rahman (2012) bahwa pada umur 150 hari sebesar 1480, 25 g. Pertambahan bobot badan Itik Khaki Campbell pada minggu pertama sebesar 43,50 g, minggu ke 6 sebesar 65,12 g dan pada minggu ke 13 sebesar 109,12 g. Menurut Matitaputty dan Bansi (2016) bahwa itik lokal dapat dilakukan pemotongan pada umur 6-12

minggu. Pada umur 6 minggu itik memiliki bobot hidup sebesar 996-1100 g.



Gambar 2. Itik a. Itik Peking jantan; b. Itik Khaki Campbell betina; c. Itik Hibrida

Itik Hibrida pada umur 7 minggu sudah mengalami pertambahan bobot badan sampai mencapai 1,6 Kg. Daging itik Hibrida memiliki kandungan protein sebanyak 23,5 g (Christian, dkk, 2016). Karakteristik daging itik tersebut memiliki aroma yang khas, berbau amis, berwarna lebih merah dari daging ayam. Daging itik mengandung serabut merah sebanyak 84% dan mengandung serabut putih sebanyak 16%, perbedaan tersebut mempengaruhi komposisi daging, sifat biokimia dan karakteristik sensori. Kandungan gizi pada daging tersebut terdapat protein sebesar 21,4%, lemak 8,2% dan energi 159 Kkal/100 g (Putra, dkk., 2016).

Daging itik memiliki kadar protein tidak lebih jauh dari kadar protein daging ayam yakni, 20,8% sedangkan ayam 21,4%, sedangkan kandungan lemak dua

kali dari lebih tinggi daripada daging ayam yakni 8,2% sedangkan ayam 4,8%. Kandungan lemak daging dada itik lokal umur 8 minggu sebesar 3,84%, sedangkan pada kulit dada sebesar 59,32%. Daging itik memiliki total asam lemak tidak jenuh lebih tinggi daripada total asam lemak jenuh. Kandungan lemak tidak jenuh pada daging bagian dada adalah 5058,8 mg, sedangkan asam lemak jenuhnya sebesar 2695 mg/100 g daging segar (Matitaputty dan Suryana, 2010).

2.2 Kebutuhan Nutrisi Pakan

Pertumbuhan itik yang optimal dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, hormon, penyakit, lingkungan dan nutrisi (Suaiba, Gofur dan Susilowati, 2014). Daud, Yaman, Latif dan Hasril (2017) mengatakan pertumbuhan optimal sesuai potensi genetik diperlukan nutrisi yang kualitatif dan kuantitatif. Tingginya pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi pakan itik. Karena pertambahan bobot badan akan berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakan. Semakin tinggi tingkat konsumsi pakan, semakin besar pertambahan bobot badan itik.

Pakan berperan sangat penting dalam pemeliharaan itik Hibrida. Menurut Mc. Donald, Edwards and Grenhalg (1978) dalam Christian, dkk. (2016) bahwa pakan merupakan bahan pakan tunggal atau campuran yang diolah maupun tanpa diolah dimana, ternak memanfaatkannya untuk hidup pokok, memproduksi dan berkembang biak. Rataan biaya pakan lebih dari 70% dari total biaya produksi menjelaskan bahwa kecermatan dalam pengelolaan pakan akan sangat menentukan

keberhasilan dan efisiensi usaha peternakan itik tersebut. FCR itik pedaging/itik jantan yang digemukakan masih sangat buruk yaitu 3,2 – 5,0 dibandingkan ayam ras pedaging yang hanya 2,1 – 2,2 yang dipelihara selama 8 minggu. Buruknya efisiensi penggunaan pakan diakibatkan oleh berbagai faktor seperti faktor genetik, banyaknya pakan yang tercecer dan kandungan nutrisi yang tidak sesuai kebutuhan itik (Ketaren, 2002).

Data kebutuhan pakan setiap fase pertumbuhan pada itik sangat diperlukan oleh peternak untuk memenuhi kebutuhan pakan dan menghitung jumlah pengeluaran pakan dapat diminimalisir. Kebutuhan nutrisi itik pedaging dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi itik pedaging

Zat Makanan	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Energi metabolis (Kkal/Kg)	2900,00	3000,00
Protein (%)	22,00	16,00
Asam amino :		
Arginin (%)	1,10	1,00
Lysin (%)	1,10	0,65
Methionin + Cystin (%)	0,80	0,55
Mineral :		
Kalsium (%)	0,68	0,60
Fosfor tersedia (%)	0,40	0,30
Chloride (%)	0,12	0,12
Sodium (%)	0,15	0,15
Magnese (mg)	50,00	50,00
Zinc (mg)	60,00	60,00
Magnesium (mg)	500,00	500,00
Selenium (mg)	0,20	0,20
Vitamin :		
Niasin (mg)	55,00	55,00
Vitamin A (IU)	2500,00	2500,00
Vitamin D (IU)	400,00	400,00
Riboflavin (mg)	4,00	4,00
Asam pantotenat (mg)	11,00	11,00

Sumber : NRC (1994)

2.3 Minyak Ikan

Minyak ikan memiliki keistimewaan yang dilihat dari komposisi asam lemaknya. Minyak ikan mengandung asam lemak tidak jenuh jamak, *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) yang meliputi asam linoleat, linolenat, *Eicosa Pentaenoic Acid* (EPA) dan *Doco Hexaenoic Acid* (DHA) yang merupakan asam lemak esensial yang dibutuhkan tubuh (Salamah, Hendarwan dan Yunizal, 2004).

Asam lemak dibagi menjadi asam lemak tak jenuh dan asam lemak jenuh. Asam lemak tak jenuh terdiri dari *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) dan *Mono Unsaturated Fatty Acid* (MUFA). Asam lemak tak jenuh (PUFA) adalah asam lemak yang mengandung dua atau lebih ikatan rangkap. Contoh PUFA adalah asam linoleat (omega-6) dan omega-3. PUFA (arakhidonat, linoleat dan linolenat) berperan penting dalam transport dan metabolisme lemak, fungsi imun, mempertahankan fungsi dan integritas membran sel. Sedangkan, MUFA adalah jenis asam lemak yang mempunyai satu ikatan rangkap pada rantai atom karbon. Salah satu jenis MUFA adalah omega-9 (oleat), memiliki sifat lebih stabil dan lebih baik dari PUFA. PUFA dapat menurunkan kolesterol LDL, tetapi dapat menurunkan HDL. Sebaliknya MUFA dapat menurunkan kolesterol LDL dan meningkatkan kolesterol HDL lebih besar dibandingkan dengan dengan PUFA (Sartika, 2008).

Asam lemak omega-3 terdiri dari asam linolenat (18:3;9,12,15) atau all-cis 5,8,11, 14,17-*eicosapentaenoic acid* (EPA), asam klupanodonat (22:5;7,10,13,16,19) atau all-cis 7,10,13,16,19-*decosapentaenoic acid*, dan asam

servonat (22:6;4,7,10,13,16,19), atau all-cis 4,7,10,13,16,19-*decosahexaenoic acid* (DHA). Sedangkan, beberapa jenis asam lemak yang mengandung omega-6 antara lain *linoleic acid* (18:2n-6) atau 9,12-*octadecadienoic acid*, *gamma-linolenic acid* (18:3n-6) atau 6,9,12-*octadecatrienoic acid*, *eicosadienoic acid* (20:2n-6) atau 11,14-*eicosadienoic acid*, *dihomogamma-linolenic acid* (20:3n-6) atau 8,11,14-*eicosatrienoic acid*, *arachidonic acid* (20:4n-6) atau 5,8,11,14-*eicosatetraenoic acid*, *docosadienoic acid*, *adrenic acid* (22:4n-6) atau 7,10,13,16-*docosatetraenoic acid*, dan *docosapentaenoic acid* (22:5n-6) atau 4,7,10,13,16-*docosapentaenoic acid* (Isnaeni, Fitriyah dan Setiati, 2010).

Minyak ikan lemuru adalah minyak limbah pengolahan pengalengan ikan lemuru yang mempunyai kandungan minyak sebesar 4,5-11,8%. Limbah minyak ikan tersebut mengandung asam lemak tidak jenuh ganda omega-3 sebesar 34,9% dari total asam lemak minyak ikan yang telah dilakukan ekstraksi, dapat dikatakan jumlah omega-3 dalam minyak ikan lemuru sebesar 58,418 mg/g (Rusmana, dkk., 2008).

Minyak adalah sumber energi yang diperlukan tubuh, yang mengandung asam lemak esensial. Pemberian pakan yang mengandung omega-3 dari minyak ikan lemuru dapat menurunkan kadar kolesterol. Karena omega-3 dapat menghambat biosintesis kolesterol serta menurunkan VLDL-kolesterol dan trigliserida plasma (Suripta dan Astuti, 2007). Leaf and Weber (1988) dalam Lokapirnasari, Sinin dan Bijanti (2010) menyatakan bahwa asam lemak omega-3 dapat menekan

sintesis trigliserida dan apolipoprotein B sehingga, VLDL di jaringan perifer atau hati menurun serta, ekskresi empedu dalam ekskreta akan meningkat. Menurut Elzobier, *et al.* (2016) bahwa kandungan energi dari asam lemak omega-3 minyak ikan yaitu EPA dan DHA mampu meningkatkan bobot badan, konsumsi pakan dan menurunkan FCR apabila diberikan pada *broiler* sebanyak 3%.

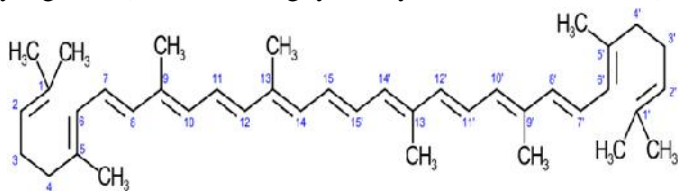
Kelemahan dari minyak ikan adalah mudah rusak karena terjadi proses oksidasi. Oksidasi dapat menyebabkan ketengikan dan cita rasa yang mudah menguap, perubahan warna serta penurunan nilai gizi dari minyak ikan tersebut (Salamah, dkk., 2004). Untuk mengurangi terjadinya oksidasi dilakukan penambahan zat antioksidan dalam sebuah pakan. Menurut Bangol, Momuat, dan Abidjulu (2014) bahwa antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menghambat reaksi oksidasi. Antioksidan bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau bertindak sebagai akseptor radikal bebas.

2.4 Tepung Tomat

Tomat memiliki senyawa polifenol, karotenoid dan vitamin C yang dapat bertindak sebagai antioksidan. Polifenol pada tomat sebagian besar terdiri dari flavonoid, sedangkan jenis karotenoid yang dominan adalah pigmen likopen. Senyawa-senyawa antioksidan tersebut dapat menghambat proses oksidasi (Eveline, Siregar dan Sanny, 2014). Tomat mengandung provitamin A, vitamin C dan E. Mineral yang terdapat dalam buah tomat adalah Ca, Mg, P, K, Na, Fe, S dan Cl. Senyawa yang terkandung

dalam tomat adalah solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid (likopen, alfa dan beta karoten). Likopen dalam buah tomat sebanyak 6,6 mg/100 g (Kurniawan, dkk., 2015).

Ciri khas dari buah tomat adalah mengandung senyawa likopen karena memiliki warna yang merah. Likopen ($C_{40}H_{56}$) adalah pigmen kuning tua sampai merah tua yang termasuk dalam karotenoid. Tomat sebanyak 100 g mengandung vitamin C sebanyak 40 mg selain itu tomat mengandung lemak dan kalori yang rendah, bebas kolesterol, serta sumber serat dan protein yang baik (Nasikin, Nangoy, Sarayar dan Kawatu, 2015).



Gambar 3. Gugus fungsi likopen

Tomat mengandung campuran karotenoid seperti *carotenoid lycopene*, *-carotene*, *phytoene (PE)*, *neurosprene*, *phytofluene (PF)*, β -*carotene* dan *lutein*. Tomat juga mengandung zat gizi dan bioaktif lain seperti *tocopherols*, asam folat, *phenolics*, *glycoalkaloids* dan *flavonoids*. Likopen berperan mengatur metabolisme kolesterol dalam menghambat kerja enzim *3 Hydroxy 3Methyl Glutaryl Coenzyme A (HMG-CoA)* reduktase (enzim yang berperan dalam sintesis kolesterol di hepar) dan meningkatkan degradasi kolesterol LDL. Jumlah likopen dalam 100 g tomat sebanyak 10,7 mg, apabila tomat dikupas kulitnya maka akan terjadi penurunan

kandungan likopen sebanyak 80% sehingga menjadi 2,1 mg likopen (Nur dan Chandra, 2014).

Pembuatan tepung tomat menurut Parastiwi, Rahmad, Hendri dan Ekojono (2015) dilakukan dengan bantuan mesin *spray dryer*. Buah tomat matang dicuci, kemudian buah tomat dihancurkan dan disaring untuk memisahkan bubur tomat dari kulit dan bijinya. Kemudian sari tomat dimasukkan ke dalam tabung pengering dan dikabutkan menggunakan *atomizer*. Cairan yang telah berbentuk kabut dikontakkan dengan udara panas yang menyebabkan kabut mengering dan berubah menjadi bubuk. Selanjutnya pemisahan uap panas dengan bubuk dilakukan dengan siklon atau penyaring. Setelah dipisahkan, serbuk kemudian kembali diturunkan suhunya. Tepung tomat diproses dengan suhu udara masuk 200°C dengan kecepatan cairan 276 g/menit dan kecepatan *atomizer* 30.000 RPM.

Menurut penelitian Lengkong, dkk. (2015) bahwa pemberian tepung tomat sebanyak 2-8% akan memberikan produksi telur yang meningkat pada ayam petelur. Selain itu, aroma wangi dari tepung tomat mampu merangsang ayam untuk mengkonsumsi pakan. Sedangkan, menurut penelitian Akdemir, *et al.* (2012) menyatakan bahwa pemberian tepung tomat sebanyak 10g/ kg pakan mampu meningkatkan kualitas telur dan mampu mengurangi peroksidasi lipid karena kandungan vitamin dan karotenoid sebagai antioksidan. Menurut Timbuleng, Laihad, Leke dan Rimbing (2015) pemberian tepung tomat mampu menghasilkan telur yang rendah kolesterol karena β karoten bersifat antioksidan yang dapat mencegah peroksidasi lipid dan dapat menghambat

kerja aktivitas enzim HMG-CoA reduktase sehingga terbentuk mevalonat yang diperlukan untuk sintesis kolesterol.

2.5 *Essential Oil Cengkeh*

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) termasuk dalam famili *Myrtaceae*. Bagian tanaman yang bernilai komersil adalah bunga cengkeh karena dimanfaatkan dalam industri rokok. Saat ini, cengkeh dimanfaatkan untuk diambil minyak atsirinya. *Essential oil* cengkeh memiliki aktivitas biologi seperti, antibakteri, anti jamur, insektisida dan antioksidan. Komponen terbesar *essential oil* cengkeh adalah eugenol (81,2%) dan eugenol asetat (12,43%). Eugenol pada *essential oil* cengkeh adalah salah satu senyawa fenolik (Nurjannah, dkk., 2013).

Rorong (2008) mengatakan senyawa antioksidan alami tumbuhan adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, tokoferol dan asam-asam fungsional. Senyawa fenolik dapat ditemukan dalam rempah seperti daun cengkeh. Daun cengkeh mengandung saponin, flavonoid, tanin dan minyak atsiri. Minyak daun cengkeh terdapat komponen fenolik seperti eugenol dan eugenol asetat. Selain itu juga terdapat karyofilin dan seskuiterpen. Komponen fenolik merupakan antioksidan alami yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Antioksidan berfungsi sebagai penangkap radikal bebas dalam tubuh.

Senyawa eugenol yang terkandung dalam *essential oil* cengkeh sebesar 70-96% dan komponen lain yang terdapat dalam *essential oil* cengkeh adalah eugenol asetat dan β -*caryophyllene*. Senyawa eugenol merupakan

cairan bening hingga kuning pucat, dengan aroma menyegarkan dan pedas. Senyawa eugenol memiliki rumus molekul $C_{10}H_{12}O_2$ mengandung beberapa gugus fungsional yang alil ($-CH_2-CH=CH_2$), fenol ($-OH$) dan metoksi ($-OCH_3$) (Towaha, 2012).

Essential oil cengkeh dapat digunakan sebagai antibiotik pada pakan unggas. Konsumsi per oral *essential oil* cengkeh dapat menstimulasi sistem saraf pusat, yang mampu meningkatkan nafsu makan dan konsumsi zat-zat makanan sehingga, penambahan bobot badan akan meningkat. *Essential oil* cengkeh juga menstimulasi produksi cairan pencernaan, yang menghasilkan pH yang sesuai untuk enzim pencernaan, seperti peptidase. Pengaruh nyata dari mekanisme ini adalah perbaikan konversi energi dan pencernaan zat-zat makanan dan pengaruh positif terhadap metabolisme nitrogen, asam amino dan glukosa (Kiramang dan Jufri, 2013).

Mekanisme utama *essential oil* cengkeh sebagai antimikroba menurut Magdalena, Natadiputri, Nailufar dan Purwadaria (2013) adalah aktivitas antibiotik dengan cara merusak dan mengubah konformasi dinding sel mikroba yang akan berpengaruh pada transport elektron, ion gradien, translokasi protein dan kehilangan kontrol kemiosmotik. Mekanisme ini lebih efektif terhadap bakteri gram positif karena membran selnya langsung berinteraksi dengan komponen hidrofobik *essential oil*. Namun, apabila berat molekul *essential oil* kecil mampu menembus dinding bakteri gram negatif yang bermuatan hidrofilik. Aktivitas ini akan mempengaruhi populasi mikroba pencernaan dan metabolisme ternak.

Penelitian Hernandez, *et al.* (2009) menyatakan bahwa pemberian *essential oil* cengkeh sebanyak 100 ppm menghasilkan daging dada dengan kandungan lemak dan profil asam lemak yang tidak berbeda. Namun, pada penelitian Dalkilic and Guler (2009) bahwa penambahan ekstrak cengkeh sebanyak 100 ppm pada *broiler* mampu meningkatkan konsumsi pakan.

2.6 Karkas dan Persentase Daging Paha

Karkas adalah bagian tubuh yang telah disembelih, tanpa bulu, darah, organ dalam, kaki, leher dan kepala (Pamungkas, 2009). Seiring dengan bertambahnya umur, pertumbuhan semakin bertambah dan persentase terhadap bobot potong juga meningkat. Faktor genetik dan lingkungan sangat mempengaruhi laju pertumbuhan, komposisi tubuh dan karkas pada ternak. Pada bangsa ternak yang sama, komposisi tubuh dan karkas dapat berbeda dan menjadi karakteristik ternak tersebut. Itik dapat lokal dipotong pada umur 6-12 minggu. Pada umur 6 minggu itik memiliki bobot tubuh sebesar 996-1100 g (Matitaputty dan Bansi, 2016).

Itik Hibrida persilangan Peking dengan Khaki Campbell memiliki bobot badan 792 g pada umur 5 minggu (Christian, dkk., 2016). Persentase karkas daging itik hibrida pada umur 7 minggu sebesar 54,4%. Kondisi tubuh yang sehat akan memberikan respon konsumsi pakan yang meningkat sehingga bobot badan itik akan berkorelasi dengan peningkatan persentase karkas (Putri, dkk., 2014). Menurut Matitaputty dan Bansi (2016) potongan karkas itik lokal memiliki persentase sebesar

28% dada, 26% paha, 14% punggung, 15% pinggul dan 16% sayap.

Karkas itik Peking yang dipelihara selama 8 minggu menghasilkan bobot karkas 870 g. Akibat dari perbedaan bobot karkas maka akan berpengaruh pada tingkat perbedaan bobot potongan karkas. Bobot paha itik Peking sebesar 180 g, semakin kecil bobot karkas maka semakin kecil persentase paha (Daud, Mulyadi dan Fuadi, 2016). Menurut Sukirmansyah, Daud dan Latif (2016) bahwa itik Peking pada umur 60 hari memiliki bobot hidup sebesar 1602,5 g dengan bobot karkas sebesar 828,75 g. Itik peking memiliki bobot potongan karkas sebesar 195 g dada, 126,25 g sayap, 212,5 g paha dan 295 g punggung.

2.7 Kadar Lemak Daging Paha

Lemak adalah salah satu komponen pakan yang berfungsi sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, mediator aktivitas biologis antar sel, isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, pelindung organ tubuh dan pelarut vitamin A, D, E dan K. Lemak menghasilkan energi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan protein dan karbohidrat. Komponen dasar lemak adalah asam lemak dan gliserol yang diperoleh dari hasil hidrolisis lemak, minyak maupun senyawa lipid lainnya. Berdasarkan struktur kimianya dibedakan menjadi asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Asam lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL. Asam lemak tak jenuh dapat menurunkan kadar kolesterol darah (Sartika, 2008).

Komposisi pakan akan mempengaruhi kandungan lemak tubuh apabila kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan dalam tubuh umumnya berasal dari karbohidrat dalam tubuh yang dideposisi menjadi lemak tubuh yang akan disimpan di sekeliling organ dalam (lemak abdominal) dan di bawah kulit. Persentase lemak abdominal itik hibrida sebesar 0,68% (Putri, dkk., 2014).

Unggas apabila kelebihan energi maka akan disimpan pada jaringan otot diikuti lemak *abdominal* dan lemak *subcutan*. Pada itik yang masih mengalami masa pertumbuhan, hanya sedikit energi yang diubah menjadi lemak. Lemak tubuh meningkat pada saat dewasa tubuh dan pertumbuhan selain lemak akan berhenti (Mahfudz, Sarengat, Ardiningsasi, Suprijatna dan Srigandono, 2004). Komposisi lemak dengan kulit dan tanpa kulit berdasarkan bagian-bagian tubuh dari itik adalah daging dada dengan kulit 10,9%, daging paha dengan kulit 20,6%, daging dada tanpa kulit 1,4% dan daging paha tanpa kulit 1,4% (Hidayatullah, Djunaidi dan Natsir, 2014). Menurut Triyantini, Abubakar, Bintang dan Antawidjaja (1997) bahwa itik yang berumur 12 minggu memiliki kadar lemak sebesar 0,5% pada bagian dada, 1,72% pada bagian paha dan 22% pada bagian kulit.

Berikut adalah kadar lemak daging itik dibandingkan dengan ternak unggas lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Triyantini, dkk. (1997).

Tabel 2. Kadar lemak ayam ras, ayam buras, itik dan entok

Jenis	Lemak (%)		
	Dada	Paha	Kulit
Ayam ras	1,30	6,80	34,20
Ayam buras	0,80	4,40	21,60
Itik	0,50	1,72	22,00
Entok	0,50	2,80	25,90

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase lemak daging paha lebih rendah dibandingkan dengan ternak unggas lainnya. Jumlah persentase kadar lemak tersebut berbeda dengan pernyataan Putra, dkk. (2016) bahwa kadar lemak daging itik sebesar 8,2%.

2.8 Kadar Kolesterol Daging Paha

Kolesterol merupakan salah satu senyawa yang dirombak menjadi empedu. Semakin banyak empedu yang disekresi maka semakin banyak kolesterol yang digunakan dalam produksi empedu. Produksi asam empedu memerlukan kolesterol sebagai bahan bakunya sehingga dengan meningkatnya sekresi asam empedu, kadar kolesterol total dalam darah akan menurun (Putri, dkk., 2014).

Tingginya kadar kolesterol disebabkan oleh tingginya kadar trigliserida dalam darah yang disebabkan ternak mengkonsumsi karbohidrat berlebih dan mengalami obesitas (Montgomery, Dryer, Conway dan Spector, 1993 dalam Annisa, 2010). Berikut adalah kadar kolesterol dari berbagai ternak.

Tabel 3. Kadar kolesterol berbagai ternak

Ternak	Kadar Kolesterol (mg/100g)
Daging ayam ¹⁾	78,65
Daging sapi ²⁾	84,00
Daging kambing ²⁾	89,00
Daging babi ²⁾	94,00
Daging itik ³⁾	178,44
Telur ayam ⁴⁾	423,00
Telur puyuh ⁴⁾	844,00
Telur itik ⁴⁾	884,00

Keterangan sumber : ¹⁾ Rusmana, dkk. (2008)

²⁾ Fanworth (2002) dalam Suarsanan (2012)

³⁾ Putri, dkk. (2014)

⁴⁾ Jalaludeen and Churcill (2006) dalam Aziz, Cyriac, Beena and Philomina (2012)

Tabel 3 menunjukkan kadar kolesterol daging maupun telur itik lebih tinggi dibandingkan dengan ternak lain. Deposisi kolesterol dalam daging dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain faktor genetik, nutrisi dan obat-obatan. Secara genetik itik mempunyai kemampuan yang relatif berbeda dalam mensintesis kolesterol. Kemampuan sintesis kolesterol pada itik dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan adalah pakan. Kolesterol tubuh berasal dari 2 sumber yaitu, dari makanan yang disebut kolesterol eksogen dan yang diproduksi sendiri oleh tubuh disebut kolesterol endogen, dan keduanya dalam tubuh tidak dapat dibedakan (Muliani, 2014).

Kadar kolesterol dapat dikatakan aman, apabila jumlah kolesterol dalam darah kurang dari sama dengan 300 mg. Lebih dari 300 mg akan dianggap bahaya (Wiardani, Sugiani dan Gumala, 2011). LIPI (2009) juga mengategorikan kolesterol berdasarkan kategori sehatnya. Berikut adalah kadar kolesterol berdasarkan aman atau tidaknya.

Tabel 4. Kategori kadar kolesterol menurut LIPI (2009)

Kategori	Kadar Kolesterol (mg/100g)
Sehat	0-85
Sekali-sekali	86-125
Hati-hati	126-185
Bahaya	186-610
Pantang	611-3600

Menurut Tabel 4, kadar kolesterol dari penelitian Putri, dkk. (2014) termasuk dalam kategori hati-hati. Kolesterol dapat diturunkan dengan cara memanipulasi pakan melalui pendekatan gastrointestinal, agar kolesterol dalam tubuh dapat dikeluarkan dalam ekskreta melalui mekanisme pengikatan sejumlah asam empedu. Penambahan asam lemak tak jenuh dapat menurunkan kolesterol karena efek hipolipidemiknya (Biyatmoko dan Nurliani, 2012). Mekanisme yang lain adalah dengan menghambat kerja enzim HMG-CoA melalui manipulasi pakan yang mengandung likopen (Nur dan Chandra, 2014) sehingga produksi dan deposisi kolesterol dalam daging menurun.

2.9 *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Efisiensi biaya di dalam peternakan perlu diperhitungkan untuk mengetahui biaya pakan yang digunakan dalam mencapai bobot badan ternak secara optimal. *Income Over Feed Cost (IOFC)* adalah cara untuk mengetahui pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan produksi yang dikurangi biaya pakan (Christian, dkk., 2016). Perhitungan IOFC tidak termasuk biaya upah tenaga kerja, fasilitas kandang dan biaya DOD.

Menurut Christian, dkk. (2016) bahwa nilai IOFC dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti, bobot badan akhir, biaya pakan dan konsumsi pakan. Ternak yang memiliki bobot badan tinggi, maka nilai jual akan semakin besar dan nilai IOFC akan tinggi. Kurniawan, dkk. (2015) berpendapat bahwa biaya pakan yang tinggi dan persentase jumlah penggunaan pakan tinggi akan menurunkan nilai dari IOFC. Menurut penelitiannya dengan penambahan tepung tomat sebanyak 5-15% menghasilkan nilai IOFC yang semakin menurun sebanding dengan jumlah level pemberian tepung tomat. Semakin banyak tepung tomat yang diberikan, nilai IOFC semakin kecil.

Untuk memperbaiki nilai IOFC Sifai, Mahfudz dan Sarengat (2017) berpendapat bahwa biaya pakan harus ditekan dan konversi pakan juga diperbaiki. Semakin rendah nilai konversi pakan maka pakan yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan menunjang proses pertumbuhan. Jadi, tinggi rendahnya nilai IOFC dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk melihat

seberapa besar keuntungan yang diperoleh terhadap pakan yang digunakan.