

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan ANOVA tentang pengaruh pemberian limbah bandeng terhadap presentase karkas ayam pedaging diperoleh data yang menunjukkan bahwa F hitung (16,89) > F table (5,29) 0,01. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase karkas ayam pedaging pada setiap kelompok perlakuan memberikan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap persentase karkas ayam pedaging.

Tabel.4.1. Ringkasan ANNOVA Tentang Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Karkas Ayam Pedaging

k	SK	db	JK	KT	F hitung	F 1%
Perlakuan		3	47,75	15,92	16,89**	5,29
Galat		16	15,08	0,94		
Total		19				

Keterangan **: menunjukkan berbeda sangat nyata

Berdasarkan uji lanjut BNJ 1% dapat diketahui bahwa pengaruh penggunaan limbah bandeng dengan pemberian taraf yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap presentase karkas ayam pedaging. Berdasarkan table 4.2 pada perlakuan p0, p1, p2 dengan konsentrasi penggunaan limbah bandeng sebesar 0%, 5% dan 7,5% menghasilkan presentase karkas ayam pedaging yang sama, dengan rata-rata 61,45%, 62,00% dan 62,86% karkas yang dihasilkan ketiga perlakuan tersebut berbeda sangat nyata dengan karkas hasil perlakuan p3 dengan

penggunaan limbah bandeng sebesar 10% dengan rata-rata karkas tertinggi yaitu 65,48%.

Tabel 4.2. Ringkasan Uji BNJ 0,01 Tentang Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Karkas Ayam Pedaging

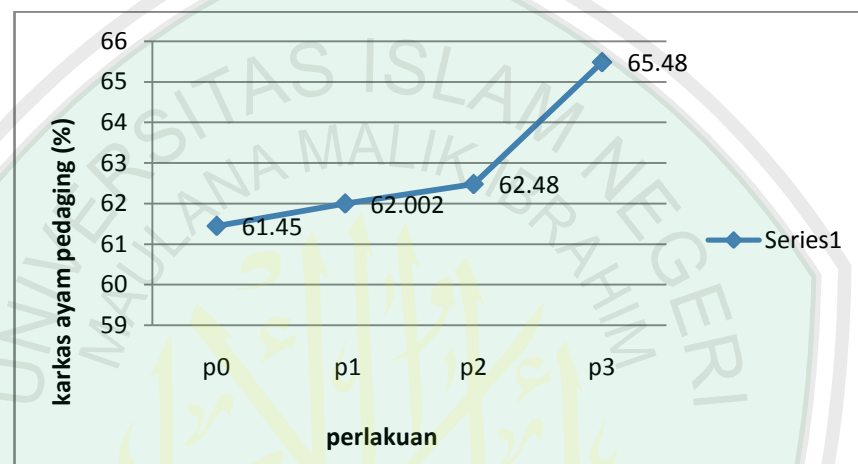
Perlakuan	Rata-rata(%)	Notasi BNJ_{0,01}
P0 0%	61,45±0,36	a
P1 5%	62,00±0,46	a
P2 7.5%	62,86±1,05	a
P3 10%	65,48±1,50	b

Keterangan : notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda sangat nyata pada taraf 1 %

Presentase karkas terendah dihasilkan pada perlakuan P0 dengan presentase karkas sebesar 61,45% sedangkan karkas tertinggi dihasilkan pada perlakuan P3 dengan presentase karkas sebesar 65,48%. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi adanya berbeda nyata pada perlakuan P0. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya presentase karkas adalah: konsumsi pakan yang rendah. Pada penelitian ini konsumsi pakan untuk perlakuan P0 adalah yang terendah jika dibandingkan dengan konsumsi pakan pada perlakuan yang lainnya yaitu 1903,43 gr. Rendahnya konsumsi pakan pada perlakuan P0 menyebabkan pertumbuhan agak terhambat dan mengakibatkan presentase karkas yang rendah. Pada penelitian ini juga terlihat bahwa tingginya konsumsi pakan berbanding lurus dengan presentase karkas yang dihasilkan atau dengan kata lain semakin tinggi konsumsi pakan maka semakin tinggi pula presentase karkas yang dihasilkan.

Penggunaan limbah bandeng pada perlakuan P3 sebesar 10% atau sama dengan 100% tepung ikan menghasilkan presentase karkas yang

tertinggi, ini menunjukkan bahwa penggantian sampai 100 % tepung ikan dalam pakan oleh limbah bandeng dapat optimal karena kandungan zat makanan limbah bandeng bisa menggantikan kandungan zat makanan tepung ikan baik dalam pemenuhan kebutuhan energi maupun protein yang menyebabkan kenaikan konsumsi pakan dan tingginya persentase karkas.



Gambar 4.1. Grafik Rataan Persentase Karkas Ayam Pedaging

Keterangan

P0 : Tidak Ada Penggunaan Limbah Bandeng

P1 : Penggunaan Limbah Bandeng 5%

P2 : Penggunaan Limbah Bandeng 7,5%

P3 : Penggunaan Limbah Bandeng 10%

Pertumbuhan ayam akan semakin cepat pada masa pubertas, ayam akan terus mengalami pertumbuhan dan semakin bertambah umurnya maka berat badan meningkat dan persentase karkas juga meningkat. Pada saat laju pertumbuhan cepat atau pada umur 3–5 minggu kebutuhan protein masih tinggi sehingga harus diimbangi dengan protein yang tinggi pula (Suprijatna et al., 2005).

Berg dan butterfield, (1976) menyatakan laju pola pertumbuhan komponen karkas yang diawali dengan pertumbuhan tulang yang cepat,

kemudian setelah mencapai puberitas, laju pertumbuhan otot menurun dan deposisi lemak meningkat,

Pada perlakuan P3 jumlah protein dan lemak dalam pakan lebih tinggi dari pada perlakuan yang lainnya akan tetapi tingginya lemak pada perlakuan P3 diimbangi dengan rendahnya kandungan energi yang terkandung dalam pakan. Energi dalam pakan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan hidup pokok dan produksi. Pada perlakuan ini terdapat keseimbangan antara protein dan energi metabolisme terutama asam amino yang terkandung dalam ransum tersebut dengan kebutuhan untuk pertumbuhan ayam pedaging, sehingga pertumbuhan optimal ayam tersebut dapat dicapai dan dapat meningkatkan karkas tanpa menimbulkan kelebihan energi yang terlalu tinggi dan pada akhirnya lemak yang tertimbun dalam tubuh juga rendah.

Selanjutnya apabila dilihat dari hasil penelitian ini, ternyata bahwa semakin luas imbangan energi dan protein maka akan diikuti pula oleh semakin tingginya lemak tubuh yang dihasilkan, sedangkan imbangan protein energi yang sempit akan menghasilkan lemak tubuh yang rendah. Keadaan ini sesuai dengan pernyataan Soeharsono (1976) bahwa imbangan kalori protein yang cukup besar dalam ransum dapat meningkatkan timbunan lemak pada ayam broiler, sedangkan imbangan kalori protein yang rendah dapat menurunkan timbunan lemak. Sehingga jika timbunan lemak pada tubuh ayam pedaging rendah maka karkas ayam pedaging menjadi tinggi karena

Persentase karkas sesuai penelitian yang dilakukan oleh Widiastutik (2001) menyatakan bahwa presentasi berat karkas berkisar antara 60%-70%. Demikian juga hasil penelitian Sumarno (2003) yang menyatakan bahwa rata-rata persentase berat karkas ayam broiler 61%-67%. Factor-faktor yang mempengaruhi persentase karkas sebelum pemotongan antara lain : genetic, spesies, tipe ternak, jenis kelamin, bangsa, umur, pakan serta proses pemotongan.

Beberapa literatur menyebutkan bahwa untuk mendapatkan bobot karkas yang tinggi dapat dilakukan dengan memberikan ransum dengan imbangan yang baik antara protein, vitamin, mineral dan dengan pemberian ransum yang berenergi tinggi (Scott et al,1982). Rasio antara energi dan protein yang diberikan pada ayam broiler sangat mempengaruhi besarnya perolehan bobot karkas dan persentase karkas ayam broiler (Soeparno, 2001).

Fungsi protein dalam tubuh antara lain, membangun dan memelihara protein jaringan dan organ tubuh, menyediakan asam-asam amino, menyediakan energi dalam tubuh, sumber glikogen darah dan sumber enzim tubuh (Tillman *et al.*, 1989:179).

Mabray dan Waldroup (1980) mengatakan bahwa peningkatan asam amino akan menghasilkan ayam yang lebih berat dan lapisan lemak yang lebih sedikit sehingga persentase karkas akan lebih tinggi.

Protein yang terdapat dalam makanan dicerna di dalam lambung dan usus menjadi asam amino yang diabsorpsi dan dibawa oleh darah ke hati.

Sebagian asam amino diambil oleh hati, sebagian lagi diedarkan ke seluruh jaringan di luar hati. Sintesa protein menggunakan asam-asam amino yang diabsorpsi melalui usus halus. Asam amino yang sudah diabsorpsi kemudian masuk ke dalam sirkulasi darah dan diangkut serta dimasukkan ke dalam sel-sel tubuh (Tillman *et al.*, 1989).

4.2. Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Presentase Lemak Daging Ayam Pedaging

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan ANOVA tentang pengaruh penggunaan limbah bandeng terhadap presentase lemak daging ayam pedaging diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} (17,31) > F_{table} (5,29) 0,01$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata presentase lemak daging ayam pedaging pada setiap kelompok perlakuan memberikan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap presentase lemak daging pada ayam pedaging.

Tabel 4.3. Ringkasan ANOVA Tentang Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Lemak Daging Ayam Pedaging

SK	db	JK	KT	F hitung	F 1%
Perlakuan	3	27,65	9,22	17,32**	5,29
Galat	16	8,52	0,53		
Total	19				

Keterangan **: menunjukkan berbeda sangat nyata

Berdasarkan uji lanjut BNT 1% dapat diketahui bahwa pengaruh penggunaan limbah bandeng dengan pemberian taraf yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap presentase lemak daging ayam pedaging. Berdasarkan Tabel 4.4 pada perlakuan P1 dan P2 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian limbah bandeng tidak berbeda nyata terhadap presentase lemak daging ayam pedaging dengan konsentrasi

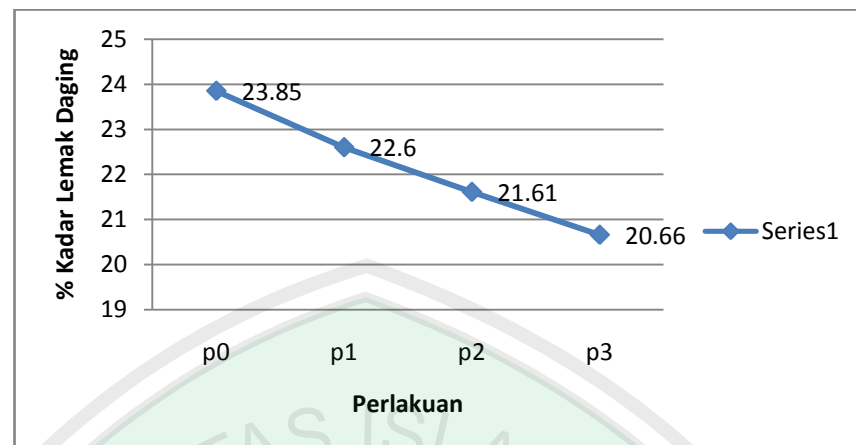
1% dan berbeda sangat nyata dengan presentase lemak daging pada konsentrasi lainnya.

Tabel 4.4. Ringkasan Uji BNT 0,01 Tentang Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Presentase Lemak Daging

Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi BNT 0,01
P3 10%	20,67±0,79	a
P2 7,5%	21,65±0,70	ab
P1 5%	22,60±0,35	bc
P0 0%	23,85±0,93	c

keterangan : notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf 1 %

Presentase lemak daging tertinggi dihasilkan pada perlakuan P0 dengan presentase lemak daging sebesar 23,85% sedangkan presentase lemak daging terendah dihasilkan pada perlakuan P3 dengan presentase lemak daging sebesar 20,67%. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi adanya berbeda nyata pada perlakuan P3. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya presentase lemak daging antara lain adalah: adanya kandungan omega 3 pada limbah bandeng, semakin banyak limbah bandeng yang digunakan pada ransum ayam pedaging maka presentase lemak daging pada ayam pedaging akan semakin menurun. Selain menurunnya presentase lemak daging terendah pada P3, limbah bandeng juga menurunkan presentase lemak daging semua perlakuan dapat dilihat dari gambar grafik 4.3. Pada penelitian ini juga terlihat bahwa tingginya konsentrasi limbah bandeng dalam pakan berbanding terbalik dengan presentase lemak daging yang dihasilkan atau dengan kata lain semakin tinggi konsentrasi limbah bandeng dalam pakan maka semakin rendah presentase lemak daging yang dihasilkan.



Gambar 4.2. Grafik Rataan Presentase Lemak Daging

Keterangan

P0 : Tidak ada Penggunaan Limbah Bandeng

P1 : Penggunaan Limbah Bandeng 5%

P2 : Penggunaan Limbah Bandeng 7,5%

P3 : Penggunaan Limbah Bandeng 10%

Penggunaan limbah bandeng pada perlakuan P3 sebesar 10% atau sama dengan 100% tepung ikan menghasilkan presentase lemak daging yang terendah, ini menunjukkan bahwa penggantian sampai 100 % tepung ikan dalam pakan oleh limbah bandeng dapat optimal karena kandungan zat makanan limbah bandeng bisa menggantikan kandungan zat makanan tepung ikan baik dalam pemenuhan kebutuhan energi maupun protein yang menyebabkan kenaikan konsumsi pakan dan tingginya persentase karkas sehingga presentase lemak daging juga menurun hal ini dimungkinkan karena adanya kandungan omega 3 dalam limbah bandeng yang dapat menghambat sintesis lemak. Mekanisme penghambatan sintesis lemak adalah dengan menghambat enzim asam lemak sintetase oleh omega 3 (Anwar. 2003). Dalam sintesis lemak terjadi pembentukan malonil koenzim A yang dibentuk dari asetil KoA dengan bantuan enzim asam

lemak sintetase, jika ada omega 3 maka omega 3 dapat menghambat enzim asam lemak sintase sehingga malonil koenzim KoA tidak terbentuk dan menyebabkan pembentukan lemak jadi terhambat.

Penggunaan limbah bandeng pada pakan dapat menurunkan lemak daging khususnya kolesterol. Mekanisme penurunan kolesterol ada 3 yaitu melalui penghambatan melalui aktivitas enzim pembentuk kolesterol, menghambat pembentukan kolesterol melalui regulasi fungsi garam empedu serta mengikat kolesterol dengan serat (Anwar. 2003)

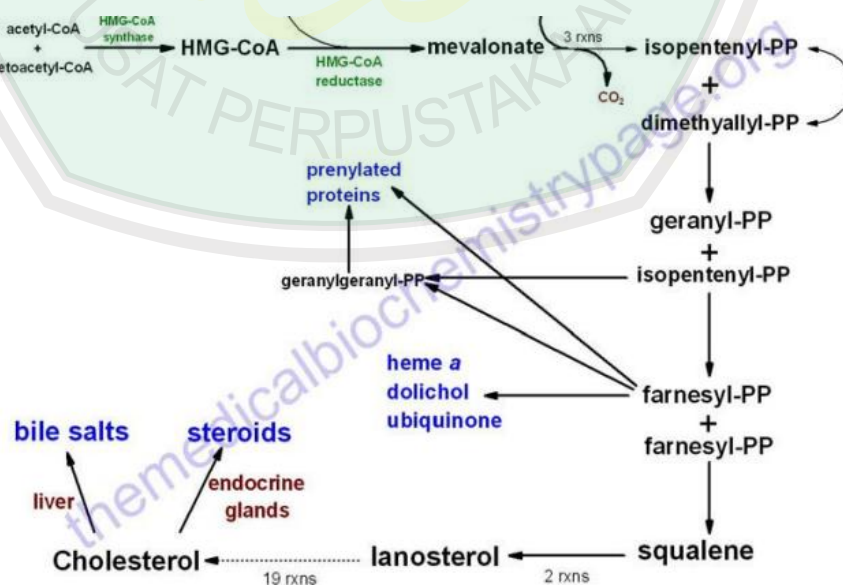
Presentase lemak daging menurun dari perlakuan kontrol hal ini disebabkan karena omega 3 yang tinggi pada limbah ikan bandeng yaitu sebesar 14,2%. Omega 3 yang terdapat pada limbah bandeng dapat berpotensi menurunkan presentase kolesterol dan lemak. Hal ini mengakibatkan hati lebih banyak merubah kolesterol dalam tubuh menjadi empedu yang akibatnya dapat menurunkan kolesterol dan meningkatkan aktivitas reseptor kolesterol HDL, yang mengakibatkan peningkatan dalam laju penurunan presentase kolesterol.

LDL membawa kolesterol dari hati ke sel-sel seluruh tubuh melalui aliran darah, jadi jika kolesterol dalam darah tinggi maka akan diangkut oleh HDL menuju hati, di dalam hati kolesterol akan diubah menjadi empedu dan kemudian akan dikeluarkan bersama feses. Dalam hal ini kolesterol dalam tubuh dikeluarkan bersama feses dengan mekanisme peningkatan sejumlah asam empedu, peningkatan ekskresi empedu bersama feses memacu tubuh terutama hati untuk mensintesis empedu baru yang

berasal dari kolesterol sehingga kolesterol dalam tubuh secara keseluruhan akan berkurang (Anggorowidi. 1994).

HDL (High Density Lipoprotein) kolesterol merupakan jenis kolesterol yang bersifat “baik” atau menguntungkan, karena mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang sehingga mencegah penebalan dinding pembuluh darah atau mencegah terjadinya proses aterosklerosis (Anwar. 2003).

Biosintesis kolesterol secara endogen di mulai dari perpindahan asetil KoA dari mitokondria ke sitosol khususnya di periksisom, terdapat lima tahapan utama dalam biosintesis kolesterol yaitu konversi asetil KoA menjadi 3-hidroksil-3 metilglutiril KoA (HMG KoA), konversi HMG KoA menjadi mevalonat, konversi mevalonat menjadi molekul isoprena yaitu isopentil piropospat (IPP) bersama dengan hilangnya CO₂, konversi IPP menjadi skualena menjadi kolesterol (Anwar. 2003).



Gambar 4.3. Biosintesis Kolesterol (Poedjiadi. 2006)

Mekanisme penghambatan pembentukan kolesterol oleh omega 3 terjadi pada salah satu komponen omega 3 yang mirip dengan HMG KoA yang akan diubah menjadi asam mevalonat dengan bantuan enzim HMG-KoA reduktase sehingga omega 3 dapat berkompetisi dengan HMG KoA untuk berikatan dengan HMG KoA reduktase. HMG KoA reduktase adalah enzim utama yang mendukung sintesis kolesterol dalam hati dengan cara berikatan dengan mengubah HMG KoA menjadi mevalonat, ketika omega 3 hadir dalam bentuk asam hidroksil terbuka dengan konsentrasi lebih dari konsentrasi HMG KoA maka HMG KoA reduktase akan lebih cenderung berikatan dengan omega 3 sehingga jumlah dan frekuensi sintesis kolesterol tereduksi. Jika omega 3 cukup banyak untuk berikatan HMG KoA reduktase maka asam mevalonat yang merupakan senyawa antara biosintesis kolesterol tidak akan terbentuk sehingga pembentukan kolesterol menjadi terhambat (Anwar. 2003)

Tingginya asam lemak omega-3 (EPA dan DHA) dalam ransum berpengaruh terhadap konsentrasi kolesterol. Griffin (1992) menyatakan bahwa salah satu fungsi omega-3 adalah menghambat biosintesis kolesterol. Diet yang kaya asam lemak tidak jenuh jamak (PUFA akan menurunkan presentase kolesterol terutama bila diadakan substitusi asam lemak jenuh dengan asam lemak tidak jenuh (Bruchsier,1986). Montesqrit (2009) asam lemak omega-3 berperan dalam pengaturan metabolisme kolesterol yang meliputi transport dan ekskresi kolesterol.

Montesqrit (2009) menyatakan asam lemak jenuh sangat cepat terabsorpsi oleh alat pencernaan dan ekskresi kolesterol sangat kecil, sebaliknya asam lemak omega-3 (tidak jenuh) dalam limbah ikan bandeng akan menghambat terjadinya biosintesis kolesterol serta menurunkan trigliserida dan VLDL kolesterol dalam plasma darah.

Selain omega 3 yang berperan dalam penurunan sintesis lemak dan kolesterol, kandungan kalsium pada limbah bandeng juga ada hubungannya dengan penurunan lemak. Mekanisme kerja kalsium berhubungan dengan peran intraseluler kalsium dalam metabolisme pada jaringan adiposit, penurunan pengaturan transfer kalsium ke adiposit dan pancreas berpengaruh terhadap sintesis lemak. Dalam adiposit penurunan konsentrasi kalsium intraseluler akan menurunkan sintesa asam lemak, peningkatan lipolisis (pemecahan lemak) dan menghambat proses reabsorpsi garam empedu di usus (Saragih. 2012).

Sintem kerja kalsium dalam menghambat sintesis lemak sama dengan kerja omega 3 yaitu menghambat enzim asal lemak sintetase, dimana enzim tersebut yang membantu pembentukan malonil KoA dari aseti KoA. Jika malonil KoA tidak terbentuk maka sintesis lemak jadi terhambat. Selain menghambat sintesis lemak, kalsium juga dapat meningkatkan lipolisis lemak. Di dalam proses lipolisis terdapat enzim fosfodiesterase yang dapat mendegradasi cAMP, kalsium berfungsi untuk menghambat kerja enzim fosfodiesterase ini sehingga kerja cAMP dapat lebih lama dan proses lipolisis lemak juga semakin meningkat. Penelitian saragih (2012)

menunjukkan Signal intraseluler, menghasilkan lipolisis yang meningkat, produksi panas di otot skeletal, yang tergantung pada produksi cyclic Adenosine Monophosphate (cAMP). Respon cAMP singkat saja, karena cAMP secara cepat didegradasi oleh fosfodiesterase. Signal intraseluler dapat dipertahankan lebih lama dengan menghambat fosfodiesterase dengan kalsium.

Kalsium bertindak sebagai empedu sequenstranst yaitu zat yang dapat menghambat reabsorpsi asam empedu. Salah satu jalur pembuangan kolesterol adalah melalui pembentukan asam empedu yang kemudian diikuti dengan sekresi empedu, namun dalam pelaksanaannya terdapat mekanisme penyerapan kembali empedu di dalam usus yang membuat kolesterol diserap lagi dan kembali ke hati. Hal ini dapat menghambat pembuangan kolesterol lewat asam empedu dan juga dapat menghambat pembentukan asam empedu tentu saja kolesterol yang disekresikan berkurang.

Menurut Wahyu (2004) ayam yang diberi pakan dengan kandungan energi tinggi akan memperlihatkan lemak karkas yang lebih tinggi dibanding dengan pakan yang mengandung energi rendah. Ditambah pula oleh Aziz (2005) ayam pedaging yang mengkonsumsi energi berlebih cenderung meningkatkan disposisi lemak di dalam tubuhnya.

Menurut Ensminger (1992) secara umum meningkatnya kandungan lemak dalam ransum akan meningkatkan kandungan lemak karkas. Jika semakin tinggi kandungan lemak ransum yang dikonsumsi, maka persentase lemak karkas yang dihasilkan akan semakin meningkat.

Presentase lemak dalam daging mempengaruhi presentase lemak abdominal, jika presentase lemak daging tinggi maka presentase lemak abdominal juga tinggi. Pada penelitian ini presentase lemak daging yang dihasilkan rendah dan cenderung menurun pada setiap perlakuan maka lemak abdominal yang dihasilkan juga rendah, kelebihan lemak yang terkandung dalam darah akan disimpan dalam jaringan adiposa dan dimobilisasi jika diperlukan. Tahap pengangkutan asam lemak dan kolesterol dari usus ke hati dalam bentuk kilomikron (eksogenus). Dalam sirkulasi darah, TG yang terdapat dalam kilomikron dihidrolisis menjadi asam lemak (FFA) dan gliserol oleh enzim lipase yang dihasilkan oleh permukaan endotel pembuluh darah. Namun demikian, tidak semua TG dapat dihidrolisis secara sempurna. Asam lemak bebas (FFA) yang dihasilkan kemudian dibawa ke dalam jaringan lemak (adipose tissue) selanjutnya mengalami reesterifikasi menjadi TG, atau FFA tetap berada di plasma berikatan dengan albumin. Selain itu, FFA juga diambil oleh sel hati, sel otot rangka, dan sel otot jantung. Di jaringan tersebut, FFA digunakan sebagai sumber energi, atau disimpan dalam bentuk lemak netral (trigliserida) (Anwar. 2003).

4.3. Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Lemak Abdominal Ayam Pedaging

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan ANOVA tentang pengaruh pemberian limbah bandeng terhadap persentase lemak abdominal ayam pedaging diperoleh data yang menunjukkan bahwa F

hitung (1,03) < F table (3,24) 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase lemak abdominal ayam pedaging pada setiap kelompok perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap persentase lemak abdominal sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.5. Ringkasan ANOVA Tentang Pengaruh Pemberian Limbah Bandeng Terhadap Lemak Abdomial Daging Ayam Pedaging

Sk	db	JK	KT	F hitung	F 5%
Perlakuan	3	3,63	1,21	1,03	3,24
Galat	16	18,76	1,17		
Total	19				

Keterangan : menunjukkan tidak berbeda nyata

Rata presentase lemak abdominal ayam pedaging dari hasil penelitian ini adalah 2,09%, 1,96%, 2,2% dan 1,68%. Hasil yang terbaik pada perlakuan p3 yaitu rata-rata lemak abdominal ayam pedaging sebesar 1.68%. Pada penelitian diperoleh rata-rata presentase lemak abdominal ayam pedaging masih berada dalam kisaran persentase lemak abdominal yang normal karena rata-rata lemak abdominal ayam pedaging adalah 2,22%-3,19%. Pada perlakuan P3 presentase lemak abdominal ayam pedaging adalah yang terendah yaitu 1,68% dengan penggunaan limbah bandeng sebanyak 10% ini dikaitkan dengan semakin tingginya kandungan protein di dalam ransum yaitu mencapai 20,07% dan kandungan energi yang rendah.

Menurut Griffiths dkk. (1977) lemak abdominal pada ayam broiler adalah 2,22-3,19% dari bobot badan. Dalam kondisi umur tersebut keberadaan lemak abdominal belum terlalu banyak terbentuk karena zat-zat makanan yang diserap oleh tubuh masih digunakan untuk pertumbuhan

murni. Faktor lain yang mempengaruhi kandungan lemak tubuh adalah komposisi ransum.

Lemak perut merupakan deposisi dari kelebihan metabolisme lemak yang merupakan cadangan energi bagi ayam yang diperoleh dari diet yaitu lemak pakan dan lipogenesis. Menurut Fontana *et al.* (1993) lemak abdomen akan meningkat pada ayam yang diberi ransum dengan protein rendah dan energi ransum yang tinggi. Energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak dalam jaringan-jaringan. Salah satu bagian tubuh yang digunakan untuk menyimpan lemak oleh ayam adalah bagian sekitar perut (abdomen)

Wahju (2004) menyatakan bahwa ayam yang diberi pakan dengan kandungan energi tinggi akan menghasilkan lemak abdominal dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pakan yang mengandung energi rendah. Tetapi pada penelitian ini, kandungan energi yang semakin tinggi pada tiap perlakuan juga diikuti dengan kandungan protein yang tinggi pula, sehingga tidak mempengaruhi lemak abdominalnya. Menurut Rezaei *et al.* (2004) menyatakan penyebaran lemak tubuh seperti yang diinginkan (misalnya lemak karkas yang lebih banyak tetapi dengan deposisi lemak non karkas sedikit) dapat dicapai dengan pemberian pakan yang mengandung protein tinggi. Kelebihan konsumsi dari zat pembentuk energi akan disimpan dalam jumlah terbatas sebagai glikogen dalam otot dan liver. Sebagian lain disimpan sebagai lemak dalam jaringan adipose

Presentase lemak abdominal yang tidak berbeda nyata antar kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan disebabkan oleh ransum yang sama kandungan gizi terutama iso protein, energi dan lemak. Sebagaimana dinyatakan oleh Anggorowidi (1994) lemak abdominal pada ayam pedaging tertimbun sebagai akibat ransum yang berlebihan energi yang berupa karbohidrat dan tentu saja kelebihan lemak.

Pada proses pengolahan ikan bandeng menjadi makanan khas Gresik tersebut tidak semua bagian ikan bandeng tersebut digunakan, bahan pembuatan otak-otak hanya menggunakan daging ikan bandeng dan bumbu-bumbu tradisional. Sehingga pada kegiatan produksi tersebut tulang ikannya dibuang. Tulang ikan merupakan komponen yang keras. Hal ini menyebabkan tulang ikan tidak mudah diuraikan oleh dekomposer, sehingga tulang tersebut menjadi limbah. Oleh karena itu, perlu pengolahan lebih lanjut agar limbah tulang ikan bandeng tidak menjadi sampah yang mencemari lingkungan dan dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga dalam penggunaannya tidak ada bagian dari ikan bandeng tersebut yang terbuang. Pemanfaatan limbah bandeng pada penelitian ini memanfaatkan sesuatu yang tidak mempunyai nilai ekonomis tetapi sebenarnya masih bermanfaat, dengan pengolahan yang benar limbah bandeng dapat digunakan sebagai bahan pakan penyusun ransum ayam pedaging sehingga limbah bandeng tersebut menjadi sesuatu yang berilai ekonomis. Hal mencerminkan sikap yang tidak boros karena Allah melarang perbuatan boros sebagaimana termaktub dalam firmanNya suat Al Isra' ayat 26-27

وَأَاتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تَبْذِرْ تَبَذِيرًا ۖ إِنَّ
 الْمُبْذِرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۗ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

Artinya : “Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya” (QS. Al Isra’ : 26-27).

Pada penelitian ini, pemanfaatan limbah bandeng sebagai limbah industri dari otak-otak, bandeng tanpa duri dan lain-lain, yang sedang diupayakan pemanfaatannya dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak pada penggunaan limbah bandeng sebanyak 10% sudah dapat memberi dampak positif meningkatkan persentase karkas, menurunkan presentase lemak daging, dan cenderung menurunkan lemak abdominal pada ayam pedaging. Hal tersebut menunjukkan bahwa salah satu bukti nyata bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu di bumi ini tidak sia-sia. Hal ini sebagaimana yang termaktub dalam Al-Qur’an Surat Ali-Imran ayat 191:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
 السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بَطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ



Artinya : “(Yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka” (QS. Ali Imran : 191).

Ayat di atas menjelaskan bahwa semua yang diciptakan Allah SWT tidak diciptakan dengan percuma dan sia-sia. Allah selalu menciptakan sesuatu di alam semesta ini dengan mempunyai faedah dan manfaat yang mendalam dan tujuan tertentu untuk umatNya, termasuk dalam penciptaan ikan bandeng, selain dagingnya dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi otak-otak dan bandeng tanpa duri limbahnya pun dapat dimanfaatkan menjadi pakan penyusun ransum ayam pedaging. Di balik keberadaan limbah bandeng yang dinilai sebagai sampah yang mencemari lingkungan ternyata masih tersimpan manfaat dari limbah bandeng tersebut. Penelitian ini menunjukkan bahwa limbah bandeng juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun pakan ayam, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan limbah bandeng dalam pakan dapat meningkatkan presentase karkas ayam pedaging yaitu sebesar 65,48% dan dapat menurunkan persentase lemak daging sampai 20,67% dari perlakuan kontrol serta cenderung menurunkan lemak abdominal ayam pedaging. Penggunaan limbah bandeng ini menunjukkan bahwa semua ciptaan Allah di dunia ini tidak sia-sia dan ada manfaatnya tergantung bagaimana manusia dapat mengolahnya.

Penelitian ini menunjukkan kebesaran dan kekuasaan Allah SWT, bahwa limbah bandeng yang seharusnya menjadi sampah yang dibuang dan mencemari lingkungan, namun setelah diolah ternyata masih terdapat manfaat yang dapat diambil dari limbah bandeng tersebut sehingga meskipun telah menjadi limbah bagian dari ikan bandeng tidak akan

terbuang dan semua bagiannya bisa dimanfaatkan . Manusia diciptakan oleh Allah dengan sebaik-baik ciptaanNya dengan dibekali akal dan pikiran mampu mengolah barang yang tidak berguna menjadi barang yang bermanfaat. Salah satu ciri khas bagi orang yang berakal yaitu apabila ia memperhatikan sesuatu, selalu memperoleh manfaat dan faedah. Ia selalu menggambarkan kebesaran Allah SWT, mengingat dan mengenang kebijaksanaan, keutamaan dan banyaknya nikmat Allah kepadanya. Segala sesuatu diciptakan bukan tanpa adanya hikmah yang bisa dijadikan pelajaran dan tanpa ada tujuan. Tetapi Allah ciptakan ini semua dengan kebenaran, mustahil Allah berbuat main-main dan tidak berguna. Allah menciptakan untuk tujuan yang luhur dan mulia. Dengan adanya penelitian ini diharapkan kita sebagai makhluk Allah dapat meningkatkan ketaqwaan dan keimanan kita kepadaNya. Dari penelitian ini juga diharapkan dapat menambah rasa syukur kita kepada sang pencipta alam semesta raya terhadap nikmat yang tiada terhitung jumlahnya yang dilimpahkan kepada kita manusia.