

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower

Hasil penelitian pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap konsumsi pakan ayam pedaging periode grower dan dilanjutkan dengan analisa menggunakan ANOVA tunggal menunjukkan bahwa bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 (Lampiran.1) hal ini menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi ayam pedaging pada setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh perbedaan nyata seperti yang tercantum pada tabel (4.1)

Tabel 4.1 Ringkasan ANOVA Tunggal tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging

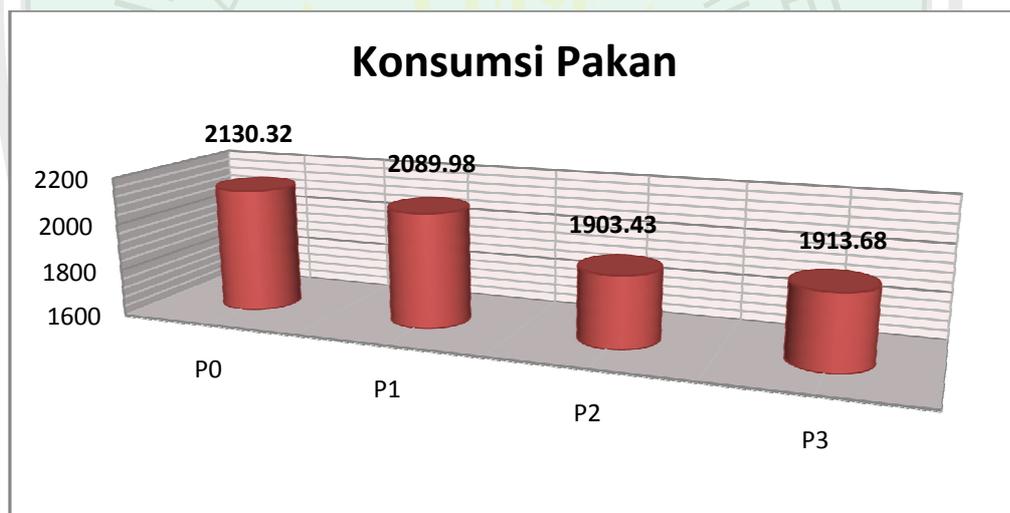
| ANOVA Tunggal (<i>One Way</i>) | | | | | |
|----------------------------------|----|----------|---------|----------|--------------|
| SK | Db | JK | KT | F hitung | F tabel 0,05 |
| Perlakuan | 3 | 8301,35 | 2767,11 | 2,56 | 3,24 |
| Galat | 16 | 17344,56 | 1084,03 | | |
| Total | 19 | 25645,91 | | | |

Dari tabel 4.1. diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 yaitu $2,56 < 3,24$ sehingga Hipotesis 0 (H_0) diterima dan Hipotesis 1 (H_1) ditolak yang artinya tidak terdapat pengaruh pemberian limbah ikan bandeng terhadap konsumsi ransum karena itu tidak dilanjutkan dengan uji BNT 0,05 karena tidak terdapat perbedaan. Untuk mengetahui tingkat konsumsi pakan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Tabel tentang Rata-rata Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) dalam ransum terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging

| Perlakuan | Rataan |
|-----------|---------|
| P2 (7,5%) | 1903,43 |
| P3 (10%) | 1913,68 |
| P1 (5%) | 2089,98 |
| P0 (0%) | 2130,32 |

Data rata-rata konsumsi pakan pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 2130,32; 2089,98; 1903,43 dan 1913,68 gram, dapat dilihat pada Tabel 4.2. Untuk mengetahui rata-rata konsumsi pakan pada tiap minggunya dapat dilihat pada gambar grafik 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Grafik rata-rata konsumsi ransum ayam pedaging selama penelitian

Keterangan: P0 : Kontrol, Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 0%
 P1 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 5%
 P2 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 7,5%
 P3 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 10%

4.1.2 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging Periode Grower

Pada awal penelitian rata-rata bobot badan ayam pedaging periode grower untuk masing-masing perlakuan secara berurutan mulai dari P0, P1, P2 dan P3 adalah 632; 665,4; 641,6; 646,6 gram (Lampiran.2). Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan ANOVA tunggal tentang pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap pertambahan bobot badan pada ayam pedaging periode grower (tabel 4.3). Untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan tentang pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap pertambahan bobot badan dilakukan dengan uji BNT 0,05 (tabel 4.4).

Tabel 4.3 Ringkasan ANOVA Tunggal tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging

| ANOVA Tunggal (One Way) | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------------|
| SK | Db | JK | KT | F hitung | F tabel 0,05 |
| Perlakuan | 3 | 16807,79 | 5602,59 | 3,53 | 3,24 |
| Galat | 16 | 25343,01 | 1583,93 | | |
| Total | 19 | 42150,8 | | | |

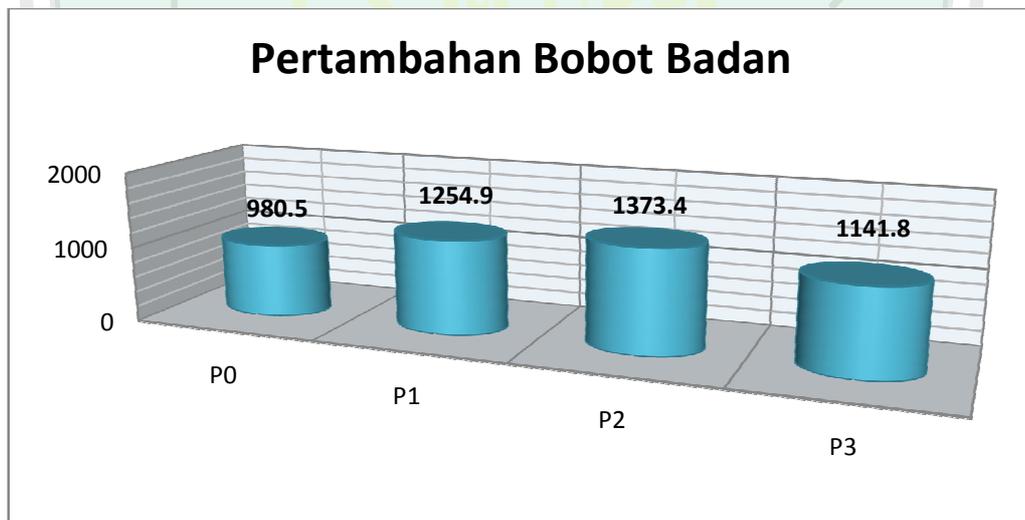
Dari tabel 4.3. diketahui bahwa $F \text{ hitung} > F \text{ tabel } 0,05$ yaitu $3,53 > 3,24$ sehingga Hipotesis 0 (H_0) ditolak dan Hipotesis 1 (H_1) diterima yang artinya terdapat pengaruh pemberian limbah ikan bandeng dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan, karena itu dilanjutkan dengan uji BNT 0,05 seperti pada tabel 4.4 untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan tentang pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap pertambahan bobot badan ayam pedaging.

Tabel 4.4 Uji BNT 0,05 tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging

| Perlakuan | Rataan | Notasi |
|-----------|--------|--------|
| P0 0% | 196,1 | a |
| P3 10% | 228,36 | ab |
| P1 5% | 250,98 | b |
| P2 7,5% | 274,68 | b |

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05

Data rata-rata pertambahan bobot badan pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 adalah 980,5; 1254,9; 1373,4 dan 1141,8 gram dapat dilihat pada tabel 4.4. Untuk mengetahui rata-rata pertambahan bobot badan pada tiap minggunya dapat dilihat pada gambar grafik 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Grafik Rataan Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging Selama Penelitian

Keterangan: P0 : Kontrol, Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 0%
 P1 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 5%
 P2 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 7,5%
 P3 : Ayam diberikan limbah ikan bandeng sebanyak 10%

4.1.3 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower

Hasil penelitian pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap konversi pakan ayam pedaging periode grower dan dilanjutkan dengan analisis statistik dengan ANOVA tunggal (Lampiran.5), diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai konversi pakan ayam pedaging bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata konversi ransum pada setiap kelompok perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata sebagaimana tercantum dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Ringkasan ANOVA Tunggal tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging

| ANOVA Tunggal (<i>One Way</i>) | | | | | |
|----------------------------------|----|-------|-------|----------|--------------|
| SK | Db | JK | KT | F Hitung | F tabel 0,05 |
| Perlakuan | 3 | 1,95 | 0,65 | 8,44 | 3.24 |
| Galat | 16 | 1,24 | 0,077 | | |
| Total | 19 | 3,191 | | | |

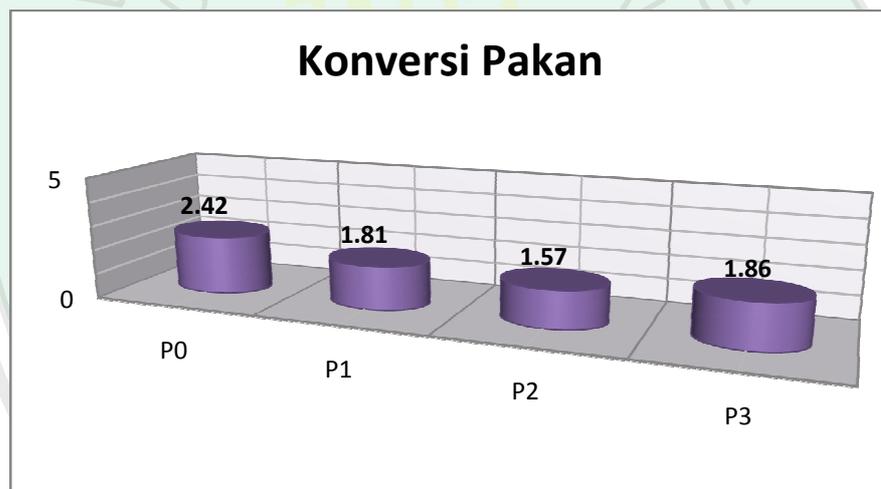
Dari tabel 4.5. diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 yaitu $8,44 > 3,24$ sehingga Hipotesis 0 (H_0) ditolak dan Hipotesis 1 (H_1) diterima yang artinya terdapat pengaruh pemberian limbah ikan bandeng terhadap konversi ransum, karena itu dilanjutkan dengan uji BNT 0,05 seperti pada tabel 4.6 untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan tentang pengaruh penggunaan limbah ikan bandeng terhadap konversi pakan ayam pedaging.

Tabel 4.6 Uji BNT 0,05 tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging

| Perlakuan | Rataan | Notasi |
|-----------|--------|--------|
| P2 (7,5%) | 1,57 | a |
| P1 (5%) | 1,81 | ab |
| P3 (10%) | 1,86 | ab |
| P0 (0%) | 2,42 | B |

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05

Data rata-rata konversi pakan pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 adalah 2,24; 1,81; 1,57 dan 1,86 dapat dilihat pada tabel 4.6. Untuk mengetahui rata-rata konversi pakan dapat dilihat pada gambar grafik 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Grafik Rataan Konversi Pakan Ayam Pedaging selama Penelitian

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Terhadap Konsumsi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower

Konsumsi ransum adalah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh hewan apabila bahan pakan tersebut diberikan secara ad libitum. Jumlah konsumsi pakan merupakan faktor penentu paling penting yang menentukan jumlah nutrisi yang

didapat oleh ternak dan berpengaruh terhadap tingkat produksi (Kukuh, 2010). Konsumsi pakan merupakan hal yang penting, karena berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan baik untuk hidup pokok maupun produksi (Sunarto, 2002).

Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah ikan bandeng tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan (tabel 4.1) tingkat konsumsi pakan ayam pedaging periode grower tiap pemberian limbah ikan bandeng dengan konsentrasi 0%; 5%; 7,5% dan 10% adalah sama. Pada gambar 4.1 dapat dilihat konsumsi pakan yang paling tinggi adalah konsumsi pakan pada perlakuan P0 dengan konsentrasi limbah ikan bandeng sebanyak 0%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat palatabilitas ayam terhadap pakan P0 tinggi. Tingkat palatabilitas ayam dapat dilihat dari kualitas pakan yang diberikan. Warna, tekstur dan bau juga menjadi faktor utama bagi pakan ayam pedaging. Menurut Parkazzi (1990), palatabilitas ransum pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang bersifat internal yang dimiliki oleh ternak tersebut seperti kebiasaan, umur dan selernya maupun secara eksternal oleh kondisi lingkungan yang dihadapi dan sifat makan yang diberikan, derajat palatabilitas tersebut berkaitan dengan bau, warna dan tekstur. Namun, Ayam yang mengkonsumsi pakan P0 tidak menunjukkan adanya penambahan bobot badan di akhir penelitian. Ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrien dalam tubuhnya. Hasil uji proksimat untuk kode pakan P0 menyatakan bahwa kadar protein dan energi dalam pakan adalah 19,004% dan 4105,16%. Kadar protein tersebut terendah dibandingkan dengan kadar protein pada kode pakan lainnya sedangkan, kadar energi tersebut tertinggi. Inilah yang menyebabkan ayam makan terus menerus atau mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang banyak untuk memenuhi

kebutuhan protein dan energi dalam tubuhnya yang tidak seimbang. Kekurangan konsumsi protein juga akan menyebabkan lambatnya laju pertumbuhan.

Menurut Tilman dkk, (1984) bahwa protein mempunyai fungsi dalam tubuh sebagai pembangunan jaringan dan organ tubuh, menyediakan asam amino serta menyediakan komponen tertentu DNA. Suprijatna (2005) menambahkan bahwa ayam yang diberi pakan dengan kandungan protein rendah dapat mengakibatkan menurunnya laju pertumbuhan dan produksi. Dalam pemenuhan kebutuhan protein perlu diperhatikan pula kandungan dan keseimbangan asam amino esensialnya rendah dan tidak seimbang akan mempengaruhi efisiensi produksi. Wahju (2004) menyatakan bahwa apabila kandungan energi dalam ransum tinggi, sedangkan kandungan protein rendah, akan menyebabkan efisiensi protein menjadi rendah. Hal ini disebabkan bahwa dengan meningkatnya kandungan energi dalam ransum tanpa diikuti dengan peningkatan protein akan menyebabkan turunnya konsumsi ransum, sehingga protein yang dikonsumsi akan menurun yang pada gilirannya pertumbuhan akan terganggu. Oleh karena itu, meningkatnya kandungan energi dalam ransum harus diikuti pula oleh peningkatan protein, sehingga kebutuhan protein untuk pertumbuhan dapat dipenuhi. Sebaliknya, apabila kandungan energi dalam ransum rendah dan kandungan proteinnya tinggi, maka nitrogennya yang diretensi akan meningkat tetapi pertumbuhan akan menjadi terhambat karena protein yang dikonsumsi digunakan untuk kebutuhan energi, sehingga protein akan menunjang pertumbuhan tidak terpenuhi.

Menurut Abun (2006) tanda-tanda defisiensi protein atau asam amino esensial yaitu: defisiensi ringan mengakibatkan pertumbuhan menurun sesuai

dengan derajat defisiensinya. Defisiensi protein yang hebat atau defisiensi sebuah asam amino tunggal menyebabkan segera berhentinya pertumbuhan dan kehilangan pertumbuhan rata-rata sebesar 6-7% dari berat badan.

Pada gambar 4.1 juga dapat dilihat bahwa konsumsi pakan terendah terdapat pada kode pakan P2 dengan penambahan limbah ikan bandeng 7,5%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat palatabilitas ayam terhadap pakan P2 rendah. Namun, dilihat dari penambahan bobot badan selama penelitian menunjukkan bahwa kode pakan P2 dapat memberi pengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam. Zat-zat makanan yang terkandung dalam pakan P2 dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ayam pedaging sehingga, ayam tidak perlu makan terus menerus. Energi dan protein merupakan sumber utama bagi pertumbuhan ayam pedaging dan harus tercukupi dengan baik. Murtidjo (1992) menyatakan energi yang umum digunakan dalam pakan unggas adalah energi metabolisme. Tinggi rendahnya energi metabolisme dalam pakan ternak unggas akan mempengaruhi banyak sedikitnya ayam mengkonsumsi pakan. Pakan yang energinya semakin tinggi semakin sedikit dikonsumsi demikian sebaliknya bila energi pakan rendah akan dikonsumsi semakin banyak untuk memenuhi kebutuhannya.

Menurut Rasyaf (1994), konsumsi ransum ayam broiler merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrisi ke dalam tubuh ayam. Jumlah yang masuk ini harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk produksi dan untuk hidupnya. Wahyu (1997) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah makanan yang dikonsumsi adalah energi dalam ransum, besar ayam, temperatur dan iklim setempat, bobot badan, palatabilitas dan serat kasar ransum.

4.3 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging Periode Grower

Pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan melalui penimbangan berulang-ulang, yaitu setiap hari, setiap minggu atau setiap waktu lainnya (Kukuh, 2010). Pertambahan bobot badan adalah selisih antara bobot akhir dengan bobot badan awal. Pertambahan bobot badan selalu berkaitan dengan perubahan positif (dalam jangka waktu tertentu), pengukuran bobot badan dilakukan dalam kurun waktu satu minggu sehingga untuk mendapatkan pertambahan bobot badan harian, bobot itu dibagi tujuh. Pertambahan bobot badan kerap kali digunakan sebagai pegangan berproduksi bagi peternak dan para ahli (Wahyu, 2004).

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah ikan bandeng pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertambahan bobot badan ayam (tabel 4.3). Pengaruh limbah ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk) terhadap pertambahan bobot badan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% dan mempunyai pengaruh yang sama pada konsentrasi (5% dan 7,5%) serta menunjukkan perbedaan nyata pada konsentrasi (0% dan 10%).

Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik contohnya spesies, breed, strain, umur dan jenis kelamin. Menurut Rasyaf (2005), pertumbuhan ayam tergantung dari makanan yang diberikan, bila kualitas dan kuantitasnya sesuai maka hasilnya akan lebih baik, juga tergantung dari tata laksana pelaksanaan dan pencegahan penyakit. Rata-rata pertambahan bobot badan tiap perlakuan P0, P1, P2 dan P3 adalah 196,1; 250,98; 274,68; dan 228,36. Pada gambar 4.3 memperlihatkan

bahwa P0 dengan konsentrasi limbah ikan bandeng sebanyak 0% kurang optimal terhadap penambahan bobot badan ayam pedaging meskipun ayam tersebut lebih banyak mengkonsumsi pakan dibandingkan dengan mengkonsumsi pakan pada perlakuan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa ayam tidak mampu mencerna makanan dengan baik dan banyak pakan yang terbuang bersama dengan feses. Dijelaskan oleh Hamiyati (2004) bahwa besarnya konsumsi pakan sangat berpengaruh terhadap penimbunan jaringan lemak dan daging, sehingga konsumsi pakan yang rendah akan menyebabkan kekurangan zat makanan yang dibutuhkan ternak dan akibatnya memperlambat laju penimbunan lemak dan daging. Penurunan berat badan dapat dilihat dari konsumsi pakan ayam pedaging. Pachman (1982) menyatakan bahwa, untuk memperoleh kenaikan berat badan ayam broiler yang tinggi dibutuhkan konsumsi pakan yang tinggi pula. Lebih lanjut dikatakan oleh Hrubby et al. (1994) bahwa apabila konsumsi pakan rendah menyebabkan kebutuhan energi untuk proses metabolisme dan pertumbuhan jaringan tidak terpenuhi sehingga mengakibatkan rendahnya penambahan bobot badan.

Pertambahan bobot badan tertinggi terlihat dari tabel 4.3 adalah P2 dengan konsentrasi limbah ikan bandeng sebanyak 7,5%. Hal ini menunjukkan bahwa ayam mampu mencerna pakan dengan baik. Pemberian limbah ikan bandeng dengan konsentrasi 7,5% dapat digunakan sebagai substitusi tepung ikan karena dapat memberikan sumber protein bagi unggas. Menurut Wahyu (2004) protein dibutuhkan sebagai sumber energi utama karena protein ini terus menerus diperlukan dalam makanan untuk pertumbuhan, produksi ternak dan perbaikan jaringan yang rusak. Bahan aktif selain protein yang terdapat pada limbah ikan

bandeng adalah kalsium dan fosfor. Kalsium dan fosfor merupakan unsur makro mineral penting untuk memenuhi kebutuhan mineral hewan. Kalsium dan mineral dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang pada ayam agar tulang tersebut kuat dan besar sehingga, ayam dapat menyokong tubuhnya dan menambah bobot badan. Menurut Rasyaf (2007) mineral dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang-tulang terutama pada ayam pedaging masa awal. Murtdijo (1987) menambahkan bahwa ransum ternak unggas perlu mengandung mineral Ca dan P dalam jumlah yang cukup. Peranan Ca dalam tubuh ternak unggas tercermin jelas bahwa 70-80% tulang ternak terdiri atas Ca dan P. Kalsium dan fosfor banyak dihasilkan oleh tepung ikan.

Tepung ikan merupakan sumber protein bagi unggas. Peran tepung ikan dan bungkil kedelai sangat dibutuhkan untuk memenuhi protein dalam pakan. Menurut Boniran (1999), tepung ikan yang baik mempunyai kandungan protein kasar 58-68%, air 5,5-8,5%, serta garam 0,5-3,0%, sedangkan tepung limbah ikan bandeng mempunyai kandungan protein kasar 46,69%, kadar air 6,8%, kalsium 4,97% dan fosfor 3,86%. Pada dasarnya kandungan nutrisi pada tepung ikan lebih tinggi dibandingkan dengan tepung limbah ikan bandeng. Terlihat jelas perbedaan antara limbah ikan dan ikan yang masih segar. Sitompul (2004) menyatakan bahwa kandungan protein atau asam amino tepung ikan dipengaruhi oleh bahan ikan yang digunakan serta proses pembuatannya. Pemanasan yang berlebihan akan menghasilkan tepung ikan yang berwarna cokelat dan kadar protein atau asam amino cenderung menurun atau menjadi rusak. Menurut Sobri (2008) keberadaan nutrient dan kontrol kualitas tepung ikan lokal sangat rendah, itu dibuktikan variansi nutrien sangat tinggi di masyarakat yaitu protein kasar 30 – 50%,

cemaran mikroorganisme yang sangat tinggi dan cara pengolahan tidak ada ekstraksi lemak, kadar lemak mencapai 9 – 12%. Kadar lemak tinggi disisi lain dapat membantu penyusunan ransum di daerah tropik. Namun, ada kerugian yaitu cepat tengik atau mudah mengalami oksidasi asam lemak. Salah satu yang menjadi indikasi penurunan berat badan pada ayam pedaging adalah kualitas tepung ikan yang kurang baik. Kualitas pakan dapat mempengaruhi tingkat konsumsi pakan bagi ayam pedaging dan konsumsi pakan berpengaruh terhadap penambahan bobot badan.

1.4 Pengaruh Penggunaan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower

Konversi pakan selama penelitian diukur berdasarkan perbandingan konsumsi pakan total selama tiap minggu dengan penambahan bobot badan tiap minggu selama penelitian. Konversi ransum didefinisikan sebagai banyaknya ransum yang dihabiskan untuk menghasilkan setiap kilogram pertambahan bobot badan. Angka konversi ransum yang kecil berarti banyaknya ransum yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah ikan bandeng di dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konversi pakan (tabel 4.5). Masing-masing perlakuan P0, P1, P2 dan P3 nilai konversinya adalah 2,24; 1,81; 1,57 dan 1,86. Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa penggunaan limbah ikan bandeng mempunyai pengaruh yang sama terhadap konversi pakan dan menunjukkan perbedaan nyata pada konsentrasi 0%, 5%, 7,5% dan 10%. Pada gambar 4.3 dapat dilihat bahwa nilai

konversi tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dengan konsentrasi limbah ikan bandeng 0%. Nilai konversi yang tinggi menunjukkan bahwa kualitas pakan kurang baik. Ayam pedaging tidak bisa mencerna makanan dan banyak pakan yang terbuang sehingga tidak bisa menjadi daging dalam tubuh dan menyebabkan penambahan bobot menurun sedangkan, nilai konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan penggunaan limbah ikan bandeng 7,5%. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai konversi yang lain. Hal ini berbanding terbalik dengan perlakuan P0 tanpa penggunaan limbah ikan bandeng. Semakin rendahnya nilai konversi pakan maka semakin baik kualitas pakan karena pakan tercerna dengan baik dan tidak banyak terbuang.

Tinggi rendahnya angka konversi pakan disebabkan adanya selisih yang semakin besar atau rendah pada perbandingan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan. Semakin tinggi angka konsumsi pakan maka akan semakin besar pula angka konversinya. Mide (2007) menyatakan bahwa semakin rendah angka konversi pakan maka semakin efektif, karena penggunaan pakan semakin efisien. Konversi pakan berhubungan dengan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ayam. Amrullah (2004) menjelaskan bahwa konversi ransum yang baik berkisar antara 1,75-2,00. Semakin rendah angka konversi ransum berarti kualitas ransum semakin baik. Hal ini ditegaskan oleh Rasyaf (2007) semakin efisien ayam mengubah makanannya menjadi daging maka nilai konversi semakin baik.

Konversi pakan pada penelitian dapat dikatakan efektif sampai penggunaan 10% limbah ikan bandeng, karena konsumsi pakan yang tinggi diikuti oleh pembentukan daging dan berpengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam pedaging. Kuspartoyo (1990), menambahkan besarnya nilai konversi

pakan bergantung pada dua hal yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi dan penambahan berat badan yang dihasilkan. Jumlah pakan yang dikonsumsi tergantung besar hewan, keaktifan, temperatur, lingkungan dan tingkat energi dalam pakan. Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya konversi pakan meliputi daya cerna ternak, kualitas pakan yang dikonsumsi, serta keserasian nilai nutrisi yang dikandung pakan tersebut (Anggorodi, 1995).

4.3 Pemanfaatan Limbah Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) dalam Perspektif Islam

Ikan merupakan salah satu hewan yang diciptakan oleh Allah SWT. Berbagai macam dan jenisnya. Keragaman ikan yang banyak menandakan atas kekuasaan Allah atas segala ciptaan-Nya. Semua jenis ikan berasal dari laut. Kemudian para nelayan menangkap ikan dan mencoba membudidayakannya di perairan tawar atau payau sehingga, sekarang ini banyak ditemukan peternak ikan air tawar misalnya ikan bandeng tawar. Firman Allah SWT yang menyatakan tentang manfaat dari lautan yang membentang dan di dalam lautan terdapat hasil tangkapan ikan maupun perhiasan terdapat dalam surat Fathir ayat 12:

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِنْ كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا..... ﴿١٢﴾

Artinya: “dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar.....”. (Q.S Fathir 12)

Al-Qurthubi (2009) di dalam kitab Tafsir Al-Qurthubi, Ibnu Abbas mengatakan bahwa فُرَاتٌ adalah sesuatu yang manis, dan أُجَاجٌ adalah sesuatu yang

pahit. *ومن كل تأكلون لحما طريا* “Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar.” Ulama tidak berbeda pendapat bahwa daging tersebut berasal dari keduanya. Sedangkan menurut Shihab (2002) bahwa ayat di atas menyatakan: dan diantara bukti kuasa Allah adalah penciptaan dua laut yakni sungai dan laut. Tidak sama antara dua laut; *yang ini* yakni air sungai tawar, segar, sangat sedap diminum dan *yang ini* yakni laut asin lagi pahit. Kendati keduanya berdampingan dan dari masing-masing laut dan sungai itu kamu dapat memakan daging yang segar dari binatang yang hidup di sana walau di air asin.

Manfaat dari Ikan adalah dapat dikonsumsi dan digunakan sebagai hiasan dirumah. Baik ikan yang terdapat di laut, sungai, danau dan kolam semuanya halal dengan jalan usaha yang baik misalnya mengail, memancing dan lain sebagainya. Bangkai ikan juga halal untuk dimakan. Dijelaskan dalam Firman Allah surat Al-Maidah ayat 96:

أَحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ الْبَحْرِ وَطَعَامُهُ مَتَّعًا لَكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ وَحُرِّمَ عَلَيْكُمْ صَيْدُ الْبَرِّ مَا
دُمْتُمْ حُرْمًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي إِلَيْهِ تُحْشَرُونَ ﴿٩٦﴾

Artinya: “Dihalalkan bagimu binatang buruan laut [Maksudnya: binatang buruan laut yang diperoleh dengan jalan usaha seperti mengail, memukat dan sebagainya. Termasuk juga dalam pengertian laut disini ialah: sungai, danau, kolam dan sebagainya] dan makanan (yang berasal) dari laut [Maksudnya: ikan atau binatang laut yang diperoleh dengan mudah, karena telah mati terapung atau terdampar dipantai dan sebagainya] sebagai makanan yang lezat bagimu, dan bagi orang-orang yang dalam perjalanan; dan diharamkan atasmu (menangkap) binatang buruan darat, selama kamu dalam ihram. Dan bertakwalah kepada Allah yang kepada-Nyalah kamu akan dikumpulkan”. (Q.S Al-Maidah 96)

Shihab (2001) dalam kitab Tafsir Al-Mishbah menjelaskan bahwa redaksi ayat diatas berbicara perburuan secara umum, tanpa menjelaskan apakah dia

menyangkut binatang darat atau laut, maka melalui ayat ini dijelaskan-Nya bahwa: diharamkan bagi kamu berburu binatang buruan laut juga sungai dan danau atau tambak, dan makanannya yang berasal dari laut seperti ikan, udang, atau apapun yang hidup di sana dan tidak dapat hidup di darat walau telah mati dan mengapung, adalah makanan yang lezat bagi kamu, baik bagi yang bertempat tinggal tetap disuatu tempat tertentu, dan juga bagi orang yang dalam perjalanan, dan diharamkan atas kamu menangkap atau membunuh binatang buruan darat, selama kamu dalam keadaan berihram, dan atau berada di tanah haram walaupun berulang-ulang ihram itu kamu lakukan. Dan bertakwalah kepada Allah yang kepada-Nya-lah kamu akan dikumpulkan. Sementara Ulama memahami kata-kata binatang buruan laut dalam arti apa yang diperoleh dengan upaya, dan yang dimaksud dengan makanannya adalah apa yang mengapung atau terdampar. Karena yang mengapung dan terdampar tidak lagi diperoleh dengan memburunya. Ada juga yang memahami kata makanannya dalam arti yang diasinkan atau dikeringkan. Dijelaskan pula dalam hadits dibawah ini bahwa bangkai ikan halal untuk dikonsumsi, walaupun tanpa penyembelihan sesuai syariat.

فقال رسول الله عليه وسلم فقال : هو الطهور و ماؤه، الحل ميتته. رواه الخمسة، وقال الترمذي (69) : هذا حديث حسن صحيح. (الحل ميتته : أي يؤكل ما مات فيه من سمك و نحوه بدون

ذبح شرعي)

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu ikan yang mendatangkan banyak manfaat bagi manusia. Keberadaan ikan bandeng juga mendatangkan keuntungan bagi peternak ayam. Ikan bandeng yang biasanya dikonsumsi dagingnya selalu menyisakan limbah atau sisa-sisa dari ikan bandeng tersebut. Sisa-sisa yang tidak terpakai akan menjadi limbah yang menumpuk dan

dapat mencemari lingkungan sekitar. Hal ini dapat membahayakan bagi manusia dan alam karena tercemari oleh limbah ikan bandeng.

Pada penelitian ini telah dilakukan eksperimen dengan menggunakan limbah ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk) sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi ayam pedaging. Pemanfaatan limbah ikan bandeng ini diharapkan dapat menjadi olahan yang bisa digunakan oleh peternak khususnya peternak ayam pedaging. Limbah tersebut akan diolah menjadi tepung ikan dan diberikan sesuai konsentrasi pada ayam pedaging. Dalam limbah ikan bandeng kandungan protein yang telah diujikan adalah 46,6%. Kandungan protein dari limbah ikan bandeng tersebut menunjukkan hasil yang cukup baik, karena kandungan protein tepung ikan di pasaran berkisar antara 45-50%. Menurut Murtidjo (2001), kualitas tepung ikan impor memiliki kualitas yang lebih baik dari pada tepung ikan kualitas lokal. Jika kandungan protein kasar tepung ikan impor berkisar antara 60%-74% dengan kadar lemak berkisar antara 6%-10%. Sementara, tepung ikan produksi lokal, umumnya mengandung protein kasar berkisar antara 31,72%-57,02%, lemak antara 4,57%-20,68%, dengan kadar air antara 7,33% -11,16%. Selain protein juga terkandung dalam limbah ikan bandeng, ada beberapa 18 unsur gizi lainnya antara lain yaitu: lemak, karbohidrat, mineral, kalsium, fosfor, zat besi dan vitamin B. Kandungan mineral (Ca dan P) pada limbah ikan bandeng setelah di analisis mendapatkan hasil yang cukup baik yakni 4,97% dan 3,86%.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa penambahan limbah ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk) sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum ayam pedaging berpengaruh terhadap penambahan bobot badan, konversi

pakan dan tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Penelitian ini membuktikan bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu di bumi ini tidak ada yang sia-sia. Hal ini sesuai dengan Firman Allah surat Al-Imran ayat 191:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ 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”. (Q.S Al-Imran 191)

Furi (2006) dalam kitab Tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa Allah menyifati Ulul Albab, dengan Firman-Nya:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ “yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk dan dalam keadaan berbaring.” Sebagaimana hadits yang diriwayatkan Imam Al-Bukhari dari Imran bin Husain r.a, bahwa Rasulullah saw bersabda:

صل قائما فإن لم تستطع فقاعدا، فإن لم تستطع فعلى جنب.
“Shalatlilah sambil berdiri. Jika tidak mampu, maka sambil duduk. Jika tidak mampu, maka shalatlilah sambil berbaring.”

“Dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi.” Dengan memahami hikmah yang terdapat pada keduanya yang menunjukkan keagungan Sang Pencipta, juga kekuasaan, kekuasaan ilmu, hikmah, perbuatan serta rahmat-Nya. Allah telah benar-benar mencela orang yang tidak mengambil pelajaran dari penciptaan makhluk-makhluk-Nya. Padahal semua itu menunjukkan kepada keesaan Dzat dan sifat-Nya. Juga menunjukkan sya’riat dan tanda-tanda (kekuasaan-Nya). Dan Allah SWT memuji hamba-hambanya yang beriman dengan firman-Nya: “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia,” yakni, Engkau tidak menciptakannya sia-sia, tetapi dengan hak. Engkau akan memberikan balasan yang kepada mereka yang berbuat keburukan atas apa yang telah mereka kerjakan, dan memberikan balasan yang baik kepada orang-orang yang berbuat kebaikan”.

Selain itu, dengan memanfaatkan limbah ikan bandeng merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, karena dapat

merusak lingkungan. Alam dan seisinya adalah titipan dan anugerah Allah SWT jadi patutlah bagi umat manusia untuk menjaganya dan tidak merusaknya baik disengaja atau tidak. Firman Allah surat Al-Qashash ayat 77:

..... وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

Artinya: *janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan*". (Q.S Al-Qashash 77)

Surat Al-Qashash diatas menerangkan tentang kerusakan yang disebabkan oleh manusia sehingga, keseimbangan alam juga menjadi rusak. Shihab (2002) menjelaskan dalam Firman Allah SWT, وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ “*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi,*” maksudnya, janganlah berbuat tercela di atas permukaan bumi. ان الله لا يحب المفسدين “*Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan*”. Ayat di atas menjelaskan bahwa kerusakan di muka bumi disebabkan oleh pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh manusia. Kegiatan pengolahan ikan bandeng dapat memberikan dampak negatif jika hasil buangan atau sisa olahan ikan tersebut tidak dimanfaatkan sehingga, menjadi limbah yang merugikan lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya manfaat limbah ikan bandeng sehingga menjadi salah satu komoditi yang bisa digunakan dan menekan biaya pakan di pasaran, karena kebutuhan peternak ayam pedaging akan tepung ikan sangat banyak. Tepung ikan yang mempunyai nilai protein tinggi bisa digantikan dengan olahan tepung limbah ikan bandeng untuk menambah kandungan protein yang terdapat dalam ransum. Hasil analisa proksimat dan analisa mineral limbah ikan bandeng juga memberikan hasil yang cukup baik dan masih dikatakan memenuhi standar tepung ikan lokal.