

**PENGGUNAAN BUNGKIL INTI SAWIT YANG DIFERMENTASI
DENGAN CAIRAN RUMEN KERBAU DAN *SACCHAROMYCES
CEREVICEAE* DALAM RANSUM TERHADAP
UKURAN USUS AYAM BROILER**

Disajikan oleh:

Binto A.R Simarmata (E10012039), dibawah bimbingan :

Noferdiman¹⁾ dan Nelwida²⁾

Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi

JL. Jambi – Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat, Jambi 36361

Email : Bintosimarmata@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian BISF terhadap ukuran usus ayam broiler. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 : 100% komersil, P1 : 15% BIS + 85% komersil, P2 : 15% BISF + 85% komersil, P3 : 20% BISF + 80% komersil, P4 : 25% BISF + 75% komersil. Peubah yang diamati yaitu konsumsi ransum, bobot potong, panjang usus halus, bobot usus mutlak, bobot usus relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bungkil inti sawit yang difermentasi menggunakan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum, bobot potong, bobot usus mutlak, bobot usus relatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang usus halus ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi menggunakan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* dalam ransum masih bisa digunakan sampai pada level 25% BISF tanpa mengganggu performa usus halus ayam broiler.

Kata kunci: BISF, cairan rumen kerbau, *saccharomyces cereviceae*

Ket: ¹ Pembimbing Utama

² Pembimbing Pendamping

PENDAHULUAN

Ransum merupakan biaya terbesar dari seluruh biaya produksi, yaitu sekitar 70-80% (Wahyu, 1988). Pemanfaatan bahan pakan lokal produk pertanian ataupun hasil ikutannya dengan seoptimal mungkin diharapkan dapat mengurangi biaya ransum. Bungkil Inti Sawit (BIS) salah satu limbah yang mempunyai potensi untuk dijadikan bahan baku dalam penyusunan ransum unggas (khususnya ayam broiler), namun penggunaannya masih terbatas. Hal demikian disebabkan karena bungkil inti sawit memiliki keterbatasan yaitu kandungan serat kasar yang cukup tinggi, serta palatabilitasnya yang rendah. Hasil analisis Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan Univeritas Andalas (2010) melaporkan bahwa kandungan nutrisi BIS adalah: protein kasar 15,40 %, lemak kasar 6,49 %, serat kasar 19,62 %, Ca 0,56 %, P 0,64 %, dengan energi metabolis 2446 kkal/kg.

Kandungan serat kasar yang tinggi, selain dapat menurunkan komponen yang mudah dicerna juga menyebabkan penurunan aktivitas enzim pemecah zat-zat makanan, seperti enzim yang membantu pencernaan karbohidrat, protein dan lemak (Parrakasi, 1983; Tulung, 1987). Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan limbah sawit yaitu dengan memberikan perlakuan fisik, kimiawi, maupun biologis antara lain teknologi fermentasi. Fermentasi dapat dilakukan dengan menggunakan mikroba pemecah serat kasar antara lain yang terdapat dalam cairan rumen kerbau untuk mengatasi masalah pencernaan Bungkil Inti Sawit (BIS) yang rendah. Hal ini karena rumen kerbau mengandung mikroba selulolitik yang lebih banyak jika dibandingkan dengan rumen sapi. Wahyudi dan Masduqie (2004), melaporkan bahwa cairan rumen kerbau lebih banyak mengandung mikroba selulolitik dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya. Pada cairan rumen kerbau dijumpai tujuh koloni mikroba selulolitik (kelompok *Ruminococcus sp.*) sedangkan pada ternak sapi hanya empat koloni. Suryahadi *et al.*, (1996) melaporkan beberapa bakteri selulolitik yang dapat diisolasi dan diidentifikasi dari cairan rumen kerbau diantaranya adalah *Ruminococcus flavefaciens*, *Ruminococcus albus* dan *Bacteroides ruminicola* yang memiliki aktivitas selulolitik sebesar 43,2 %/hari.

Disamping itu, penggunaan *Saccharomyces cereviceae* akan meningkatkan kandungan protein, lipida, vitamin dan mineral sehingga akan meningkatkan kandungan zat gizi pada bungkil inti sawit serta meningkatkan pencernaan bungkil inti sawit. *Saccharomyces cereviceae* merupakan sumber vitamin, enzim, zat gizi lainnya oleh sebab itu dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan berserat serta mengasimilasi protein dan mensekresi asam amino esensial (Rahayu, 1986).

Proses fermentasi BIS akan mengurangi serat kasar yang tinggi sehingga ayam broiler dapat melakukan penyerapan zat-zat makanan dan memiliki nilai pencernaan yang tinggi di dalam organ pencernaan seperti di dalam usus halus. Hasil fermentasi BIS diharapkan tidak akan mempengaruhi ukuran panjang dan bobot usus ayam broiler serta mempertebal dinding usus dan memperbanyak villi-villi dan jumlah lipatannya.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran diatas, maka dilakukan penelitian tentang penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi menggunakan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kandang Percobaan Produksi Ternak Unggas dan Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Jambi, pada tanggal 19 Agustus sampai dengan 23 September 2016.

Materi dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ayam broiler DOC 200 ekor, pakan komersil (BR1 & BR2), BISF, BIS, cairan rumen kerbau, *saccharomyces cereviceae*. Sedangkan peralatan yang digunakan tempat pakan dan minum, lampu 10 & 60 watt, timbangan, terpal, ember, serbuk gergaji, serta kandang dengan perlengkapannya.

Persiapan kandang

Kandang yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan desinfektan dengan cara menyemprotkan di dalam kandang dan sekitar kandang kemudian dibiarkan sampai kering. Setelah kering dilakukan pengapuran yang dibiarkan selama 1 minggu menjelang ayam masuk. Tempat pakan dan air minum yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan pemasangan lampu disetiap kandang.

Komposisi bahan dan zat-zat makanan pada ransum perlakuan penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Komposisi Bahan Ransum Penelitian Fase Starter (BR1) dan Finisher (BR2) (%).

| Bahan | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| BR1 | 100 | 85 | 85 | 80 | 75 |
| BISF | 0 | 0 | 15 | 20 | 25 |
| BIS | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| BR2 | 100 | 85 | 85 | 80 | 75 |
| BISF | 0 | 0 | 15 | 20 | 25 |
| BIS | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabel 2. Kandungan Zat Makanan Pada Bahan dan Ransum Yang Digunakan.

| Bahan | ME | PK | LK | SK | Ca | P |
|-------|---------|-------|------|-------|----|-----|
| BR1 | 3000 | 21 | 6 | 4 | 1 | 0.7 |
| BR2 | 3100 | 19 | 6 | 4 | 1 | 0.7 |
| BISF | 2931.90 | 23.04 | 0.58 | 16.52 | - | - |
| BIS | 2738.33 | 16.54 | 1.01 | 21.43 | - | - |

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Balitnak Ciawi, Bogor (2016)

Pengacakan

Pengacakan di lakukan dengan cara menimbang bobot badan keseluruhan lalu beri nomor pada kaki 1 sampai 200, setelah itu masukkan ke dalam box, ambil 10 ekor secara acak untuk di masukkan ke tiap 1 unit.

Pembuatan Produk Fermentasi BIS

Setelah semua bahan tersedia selanjutnya dilakukan proses fermentasi, adapun proses fermentasi sebagai berikut: Bungkil inti sawit (BIS) sebanyak 1 kg dicampur dengan 200 ml/kg air lalu dikukus terlebih dahulu, dinginkan sampai suhu 40°C, kemudian dicampur dengan cairan rumen kerbau 200 ml/kg, masukkan dalam kantong plastic padatkan, lalu inkubasi an aerob suhu 39-40°C selama 12 jam lalu panen, selanjutnya dicampurkan 200 ml air lalu tambahkan 2% *saccharomyces cereviceae* dan BIS dimasukkan dalam kantong plastik yang telah dilubangi. Setelah itu difermentasi secara aerob selama 1 minggu pada suhu

kamar (Bidura *et al*, 2014). Panen, keringkan, selanjutnya digunakan dalam komposisi ransum.

Dari hasil fermentasi diperoleh kandungan dalam BISF dengan penggunaan 2% *saccharomyces cereviceae* yaitu dengan protein 23,04 % (peningkatan sebesar 38,46 %) dengan serat kasar sebesar 16,52 % (penurunan sebesar 30,02 %) dan energi metabolis 2931,90 kkal.

Tabel 3. Kandungan Gizi Ransum Penelitian Fase Starter (BR1) dan Finisher (BR2) (%)

| Kandungan Gizi | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
|----------------------------|------|---------|---------|---------|---------|
| Fase Starter (BR1) | | | | | |
| EM | 3000 | 3045.57 | 3074.79 | 3066.38 | 3057.98 |
| PK | 21 | 21.18 | 22.15 | 22.20 | 22.26 |
| LK | 6 | 4.4 | 4.33 | 4.11 | 3.89 |
| SK | 4 | 9.16 | 8.42 | 8.90 | 9.38 |
| Ca | 1 | 0.90 | 0.93 | 0.91 | 0.89 |
| P | 0.70 | 0.69 | 0.69 | 0.68 | 0.68 |
| Fase Finisher (BR2) | | | | | |
| EM | 3100 | 3045.57 | 3074.79 | 3066.38 | 3057.98 |
| PK | 19 | 21.18 | 22.15 | 22.08 | 22.26 |
| LK | 6 | 4.40 | 4.33 | 4.11 | 3.89 |
| SK | 4 | 9.16 | 8.42 | 8.90 | 9.38 |
| Ca | 1 | 0.90 | 0.93 | 0.91 | 0.89 |
| P | 0.70 | 0.69 | 0.69 | 0.68 | 0.68 |

Sumber : Hasil Perhitungan

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, bobot potong, panjang usus halus, bobot usus mutlak, dan bobot usus relatif.

Konsumsi ransum dihitung setiap minggu dengan cara mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan jumlah ransum yang tersisa dan dinyatakan dalam satuan gram/ekor/mg.

Bobot potong dihitung setelah ayam dipanen dan dipotong dan dinyatakan dalam satuan gram/ekor.

Panjang usus halus (duodenum, ileum, jejunum) dihitung setelah ayam dipanen dan dipotong dan dinyatakan dalam satuan cm/ekor.

Bobot usus mutlak (duodenum, ileum, jejunum) dihitung setelah ayam dipanen dan dipotong dan dinyatakan dalam gram/ekor.

Bobot usus relatif (duodenum, ileum, jejunum) dihitung setelah ayam dipanen dan dipotong dan dinyatakan dalam %.

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari bobot usus relatif tersebut adalah : $Bu (\%) = \frac{BU\ Mutlak}{Bobot\ Potong} \times 100\%$

Analisis Statistik

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan terdiri dari:

P0 : 100% ransum komersil

P1 : Ransum Komersil + 15 % BIS

P2 : Ransum Komersil + 15 % BISF

P3 : Ransum Komersil + 20 % BISF

P4 : Ransum Komersil + 25 % BISF

Data yang diperoleh dari setiap peubah yang diamati dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika analisis memperlihatkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Ransum dan Bobot Potong

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum dan bobot potong dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Konsumsi Ransum dan Bobot Potong pada ayam broiler yang diberi pakan BISF dalam ransum.

| Perlakuan | Konsumsi Ransum (gr/ekor/minggu) | Bobot Potong (gr/ekor) |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------|
| P0 | 410.90 ^a ± 20.72 | 1319.75 ^a ± 107.69 |
| P1 | 394.25 ^{ab} ± 14.47 | 1036.63 ^b ± 144.37 |
| P2 | 396.25 ^{ab} ± 12.28 | 1052.25 ^b ± 61.62 |
| P3 | 377.39 ^{bc} ± 8.13 | 1022.13 ^b ± 65.30 |
| P4 | 365.25 ^c ± 1.90 | 997.88 ^b ± 113.29 |

Keterangan: Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Konsumsi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam pakan terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 4 menunjukkan bahwa konsumsi ransum antara P0, P1, P2 dengan P3, P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) tetapi P0 dengan P1, P2 berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan level pemberian BISF pada P3 dan P4 lebih tinggi dibandingkan P0, P1, P2 sehingga mengakibatkan ayam bersifat bulky, dimana kondisi ini menyebabkan ayam kenyang semu. Rasyaf (2010) menyatakan bahwa konsumsi ransum dapat mengalami penurunan karena ransum yang diberikan bersifat bulky akibat kadar serat kasar yang tinggi.

Sedangkan menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006) bahwa bentuk fisik ransum juga mempengaruhi banyaknya ransum yang dikonsumsi, unggas cenderung mengkonsumsi dalam bentuk crumble dan pellet. Noferdiman (2011) menambahkan bahwa penggunaan ransum yang mengandung BISF dapat menurunkan konsumsi ransum dikarenakan terjadi pemilihan ransum yang mana ternak unggas lebih cenderung tidak menyukai ransum yang berbentuk tepung. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Kartasudjana dan Suprijatna (2006) yang menyatakan bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi ayam dipengaruhi oleh bentuk ransum yang diberikan. Rataan konsumsi ransum selama penelitian ini sebesar 365.25–403.40 gr/ekor/minggu. Lebih rendah dari hasil penelitian Naomi Ronauli (2013) rata-rata konsumsi ransum ayam broiler yang diberi ransum mengandung 25 % bungkil inti sawit fermentasi adalah 477.35 gr/ekor/minggu.

Bobot Potong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam pakan terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot potong. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 4 menunjukkan bahwa bobot potong antara P0 dengan P1, P2, P3, P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) tetapi P1, P2, P3, P4 berbeda tidak nyata. Rataan bobot potong cenderung menurun, hal ini diduga karena berkaitan dengan konsumsi ransum yang menunjukkan penurunan yang mana pencernaan zat makanan tidak sepenuhnya dapat dicerna akibat kandungan serat kasar yang tinggi dan sifat ransum yang lebih bulky seiring penggunaan BISF yang semakin meningkat dalam ransum. Persentase level penggunaan 15 % BISF yang terbaik pada penelitian ini untuk meningkatkan bobot potong. Hal ini sejalan dengan pendapat Murtidjo (1992) menyatakan bahwa bobot potong dipengaruhi oleh zat yang dikonsumsi semakin baik kualitas zat makanan yang masuk kedalam tubuh maka akan semakin baik pertumbuhannya dan meningkatkan bobot potong yang dihasilkan.

Pertumbuhan dapat dipengaruhi dengan beberapa faktor antara lain tingkat konsumsi ransum, suhu lingkungan, dan strain ayam (Wahju, 1997). Tingkat pertumbuhan ayam juga dipengaruhi oleh jumlah protein yang tersedia dalam ransum, protein berfungsi untuk membentuk jaringan tubuh dan pertumbuhan (Murtidjo, 1992).

B. Panjang Usus Halus

Pengaruh perlakuan terhadap panjang usus halus dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Panjang Usus Halus pada ayam broiler yang diberi pakan BISF dalam ransum.

| Perlakuan | Duodenum (cm) | Jejunum (cm) | Ileum (cm) |
|-----------|---------------|--------------|--------------|
| P0 | 24.25 ± 1.44 | 55.88 ± 6.84 | 52.13 ± 1.31 |
| P1 | 23.88 ± 1.18 | 61.50 ± 3.63 | 50.31 ± 1.52 |
| P2 | 22.13 ± 1.18 | 58.50 ± 6.75 | 51.63 ± 1.11 |
| P3 | 23.00 ± 0.82 | 57.88 ± 5.66 | 51.69 ± 1.14 |
| P4 | 22.38 ± 2.95 | 49.88 ± 7.35 | 51.56 ± 1.48 |

Ket : Tidak Berpengaruh Nyata ($P > 0,05$)

Duodenum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam pakan terhadap ukuran usus ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap panjang duodenum. Hasil ini sedikit lebih pendek dibandingkan dengan pernyataan dari Ibrahim (2008) yang menyatakan bahwa panjang duodenum ayam broiler normal adalah 24,41 cm. Pemendekan ini terjadi karena bungkil inti sawit yang difermentasi belum bekerja optimal dalam membantu mencerna zat-zat makanan. Dalam ransum yang mengandung bungkil inti sawit terdapat arabinoxylan yang larut dalam air dan menyebabkan meningkatnya viskositas

chyme dalam usus. Meningkatnya viskositas chyme dalam usus menyebabkan pemanjangan villi-villi usus dan penebalan dinding usus dan memendekkan usus.

Jejunum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam pakan terhadap ukuran usus ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap panjang jejunum. Hasil ini sedikit lebih pendek dibandingkan hasil penelitian dari Darmawan (2008) yang memperoleh panjang jejunum ayam broiler normal adalah 66,73 cm. Faktor faktor yang mempengaruhi adalah umur, jenis ransum yang diberikan dan bobot hidup ayam broiler.

Ileum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam pakan terhadap ukuran usus ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap panjang ileum. Hasil ini sedikit lebih pendek dibandingkan dengan penelitian dari Darmawan (2008) yang memperoleh panjang ileum ayam broiler normal adalah 66,09 cm. Hal ini diduga bahwa ileum belum bekerja optimal untuk mencerna zat-zat makanan yang melewati usus halus sehingga menyebabkan tidak ada perbedaan nyata antara semua perlakuan.

C. Bobot Usus Mutlak

Pengaruh perlakuan terhadap bobot usus mutlak dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Bobot Usus Mutlak pada ayam broiler yang diberi pakan BISF dalam ransum.

| Peubah | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Duodenum (gr) | 6.63 ^c ±0.48 | 11.50 ^a ±0.58 | 9.63 ^b ±1.25 | 10.88 ^{ab} ±1.11 | 11.75 ^a ±0.65 |
| Jejunum (gr) | 8.63 ^d ±0.75 | 19.25 ^{ab} ±0.96 | 11.50 ^c ±1.22 | 18.13 ^b ±1.55 | 20.38 ^a ±1.03 |
| Ileum (gr) | 6.50 ^b ±0.41 | 10.25 ^a ±2.22 | 8.25 ^{ab} ±1.32 | 9.75 ^a ± 2.40 | 11.00 ^a ± 2.16 |

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama kolom berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0.01$).

Duodenum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap bobot usus mutlak duodenum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 6 menunjukkan bahwa bobot usus mutlak duodenum antara P4 dan P1 dengan P0, P2, P3 berbeda nyata ($P<0,05$) tetapi P1 dan P4 berbeda tidak nyata. Namun secara angka pemberian pakan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* mempengaruhi fungsi

dan kerja usus halus sehingga bobot usus mutlak duodenum menjadi lebih berat pada level 25 % BISF sedangkan pada level 15 % BISF bobot usus semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Amrullah (2004) bahwa ukuran panjang tebal dan bobot berbagai bagian saluran pencernaan unggas bukan besaran yang statis, perubahan dapat terjadi selama proses perkembangan karena dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan. Ransum yang banyak mengandung serat akan menimbulkan perubahan ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih berat diperoleh.

Jejunum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot usus mutlak jejunum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 6 menunjukkan bahwa bobot usus mutlak jejunum antara P0 dengan P1, P2, P3 dan P4 berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa setelah pemberian pakan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* terjadi peningkatan bobot jejunum pada level 25 % BISF tetapi nyata ($P < 0,05$) menurunkan bobot jejunum pada level 15 % BISF. Hal ini diduga bahwa kandungan serat kasar yang tinggi dalam bungkil inti sawit mempengaruhi bobot jejunum menjadi lebih berat pada level 25 % BISF. Menurut Sturkie (1976), bahwa unggas yang diberi ransum dengan serat kasar tinggi cenderung memiliki saluran pencernaan yang lebih berat dan panjang.

Ileum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot usus mutlak ileum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 6 menunjukkan bahwa bobot usus mutlak ileum antara P1, P3, P4 dengan P0 dan P2 berbeda nyata ($P < 0,05$) tetapi P1, P3 dan P4 berbeda tidak nyata. Namun secara angka menunjukkan bahwa setelah pemberian pakan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* terjadi peningkatan bobot ileum pada level 25 % BISF. Hal ini diduga bahwa sama halnya dengan bobot jejunum yang mana kandungan serat kasar yang tinggi dalam bungkil inti sawit mempengaruhi bobot ileum menjadi lebih berat. Hal ini sependapat dengan Geyra dkk (2001) melaporkan bahwa setelah ayam mendapatkan makanan terjadi peningkatan jumlah sel pada setiap bagian usus yang mengakibatkan terjadinya peningkatan berat bagian usus tersebut.

D. Bobot Usus Relatif

Pengaruh perlakuan terhadap bobot usus mutlak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bobot Usus Relatif pada ayam broiler yang diberi pakan BISF dalam ransum.

| Peubah | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Duodenum (%) | 0.50 ^c ± 0.02 | 1.13 ^{ab} ± 0.21 | 0.92 ^b ± 0.16 | 1.07 ^{ab} ± 0.13 | 1.19 ^a ± 0.18 |
| Jejunum (%) | 0.66 ^c ± 0.07 | 1.89 ^a ± 0.33 | 1.10 ^b ± 0.15 | 1.78 ^a ± 0.21 | 2.06 ^a ± 0.27 |
| Ileum(%) | 0.50 ^c ± 0.06 | 0.99 ^{ab} ± 0.16 | 0.79 ^b ± 0.16 | 0.99 ^{ab} ± 0.28 | 1.11 ^a ± 0.23 |

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama kolom berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0.01).

Duodenum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap bobot usus relatif duodenum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 7 menunjukkan bahwa bobot usus relatif duodenum antara P1 dan P3 dengan P0, P2, P4 berbeda nyata (P<0,05) tetapi P1 dan P3 berbeda tidak nyata. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan pernyataan Widianingsih (2008) yang menyatakan bahwa persentase bobot duodenum yang diberi pakan komersil adalah 0.25%. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa penggunaan BISF sampai level 15 % tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap peningkatan bobot relatif duodenum serta tanpa mengganggu fungsi daripada duodenum merupakan tempat pencernaan secara kimiawi oleh enzim yang dihasilkan oleh dinding usus.

Jejunum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap bobot usus relatif jejunum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 7 menunjukkan bahwa bobot usus relatif jejunum antara P1, P3, P4 dengan P0 dan P2 berbeda nyata (P<0,05) tetapi P1, P3 dan P4 berbeda tidak nyata. Bobot usus relatif jejunum yang dihasilkan dari penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh oleh Widianingsih (2008) yang menyatakan bahwa persentase bobot usus relatif jejunum umur 35 hari yang diberi ransum komersil adalah 0.23%. Hal ini diduga karena kandungan serat kasar yang tinggi pada bungkil inti sawit sehingga menyebabkan kerja jejunum meningkat pada level 25 % BISF. Usus halus merupakan tempat terjadinya proses pencernaan penyerapan zat-zat makanan dan pergerakan aliran ransum, semakin banyak serat kasar yang terdapat dalam ransum maka akan memperberat kerja usus dalam proses pengaliran ransum hal ini lah yang mengakibatkan bobot jejunum meningkat. Amrullah (2004) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi ukuran panjang tebal dan bobot berbagai saluran pencernaan unggas adalah jenis

ransum dan kandungan serat kasar ransum yang mengakibatkan perubahan bagian saluran pencernaan menjadi lebih panjang dan lebih berat.

Ileum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *Saccharomyces cereviceae* dalam ransum terhadap ukuran usus ayam broiler berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot usus relatif ileum. Hasil uji jarak berganda Duncan tabel 7 menunjukkan bahwa bobot usus relatif ileum antara P1, P3 dengan P0, P2 dan P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) tetapi P1 dan P3 berbeda tidak nyata. Hal ini diduga juga karena kandungan serat kasar yang tinggi pada bungkil inti sawit sehingga menyebabkan kerja ileum meningkat pada level 25 % BISF. Hal ini sependapat dengan Anggorodi (1995) yang menyatakan bahwa dinding duodenum akan mensekresikan enzim yang mampu meningkatkan pH zat makanan yang masuk, sehingga kelarutan dan penyerapan di yeyunum dan ileum akan lebih meningkat. Selain itu, duodenum merupakan pusat terjadinya lipolisis dalam tubuh, sedangkan jejunum merupakan tempat penyerapan zat makanan. Ileum merupakan tempat pertumbuhan bakteri saluran pencernaan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan cairan rumen kerbau dan *saccharomyces cereviceae* dalam ransum masih bisa digunakan sampai pada level 25% BISF tanpa mengganggu performa usus halus ayam broiler.

Saran

Berdasarkan penelitian maka disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu dengan level penggunaan cairan rumen yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung budi, Bogor.
- Anggorodi, R, 1995 Ilmu Makanan Ternak Unggas Kemajuan Mutakhir Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Bidura, I G. N. G., 2014. Puspani, E., Warmadewi, D. A., Susila, T. G. O., Dan Sudiastra, I W. Pengaruh Penggunaan Pollard Terfermentasi Dengan Ragi Tape Dalam Ransum Terhadap Produksi Telur Ayam Lohmann Brown . Majalah Ilmiah Peternakan Volume 17 No.1.
- Darmawan A., 2008. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Sembung (*Blumea Balsamifera*) dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Karkas, Organ Dalam, dan Lemak Abdomen Broiler. Skripsi. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Geyra, A., Z. Uni and D. Sklan. 2001. The effect of fasting at different ages on growth tissue dynamics in the small intestine of the young chick. Br. J. Of Nutr. 86 : 53-61
- Ibrahim, S., 2008. Hubungan Ukuran-ukuran Usus Halus Dengan Berat Badan Broiler. Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Syah Kuala, Banda Aceh. Dalam Agripet : Vol (8) No.2 :42-46.

- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan. 2010. Universitas Andalas.
- Murtidjo, B.A 1992. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Noferdiman. 2011. Penggunaan bungkil inti sawit fermentasi oleh jamur *Pleurotus ostreatus* dalam ransum terhadap performans ayam broiler. *J Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. 14:35-43.
- Parakasi. 1983 . Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Angkasa , Bandung.
- Rahayu D., 1986. *Pengkajian Metoda fermentasi Biji Cokelat (Theobroma cacao L.)klon Uah dengan Menggunakan Biakan Murni Saccharomyces cerevisiae ITB A3 dan Acetobacter aceti ITB X24*. Tesis. Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam ITB. Jurusan Biologi. Bandung.
- Rasyaf, M.2010. Panduan Beternak Ayam Pedaging. PT. Penebar Swadaya, Jakarta
- Ronauli, N. 2013. Bobot Karkas Ayam Broiler Yang diberi Bungkil Inti Sawit Hasil Fermentasi Dengan *Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus niger* Yang diinokulasi Probiotik. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Steel, R. G.D., dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sturkie, P. D. 1976. Avian Physiology. 3rd Edition. Spinger-Verlag. New York.
- Suryahadi, W. G. Piliang, L. Djuwita and Y. Widiastuti. 1996. DNA recombinant technique for producing transgenic rumen microbes in order to improve fiber utilization. Indonesia. *J. Trop. Agric*. 7: 5-9.
- Tulung, B. 1987. Efek Fisiologis Serat Kasar Di Dalam Alat Pencernaan Bagian Bawah Hewan Monogastrik . Makalah Simposium Biologi, Unstrat Menado.
- Wahyu, J. 1988. Ilmu Nutrisi Unggas . Cetakan Kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas Cetakan ke-4. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyudi, A. dan Masduqie. 2004. Isolasi mikrobial selulolitik cairan rumen beberapa ternak ruminansia (kerbau, sapi, kambing dan domba) sebagai probiotik pakan sapi. *Jurnal Ilmiah Terakreditasi Fakultas Peternakan-Perikanan UMM*. 11 (2) : Hal. 181-185
- Widianingsih, M.N. 2008. Presentase organ dalam broiler yang diberi ransum crumble berpekat onggok, bentonit dan tapioca. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.