

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN TEPUNG ISI RUMEN YANG  
DIFERMENTASI DENGAN PROBIOTIK SEBAGAI  
SUBTITUSI BEKATUL TERHADAP PERSENTASE  
KARKAS DAN LEMAK ABDOMINAL  
AYAM PEDAGING**



Oleh

**INTAN KUMALASARI**  
**NIM 060513478**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2009**

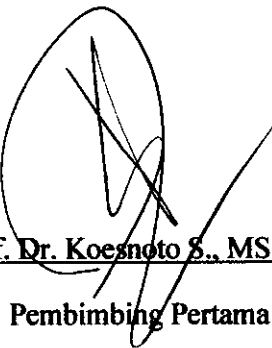
**PEMANFAATAN TEPUNG ISI RUMEN YANG DIFERMENTASI  
DENGAN PROBIOTIK SEBAGAI SUBSTITUSI BEKATUL  
TERHADAP PERSENTASE KARKAS DAN LEMAK ABDOMINAL  
AYAM PEDAGING**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh :

**INTAN KUMALASARI**  
**NIM 060513478**

Menyetujui  
Komisi Pembimbing,

  
**(Prof. Dr. Koesnoto S., MS., drh.)**  
Pembimbing Pertama

  
**(Kuncoro Puguh S., M.Kes, drh. )**  
Pembimbing Kedua

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**Pemanfaatan Tepung Isi Rumen Yang Difermentasi Dengan Probiotik  
Sebagai Substitusi Bekatul Terhadap Persentase Karkas dan Lemak  
Abdominal Ayam Pedaging**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 20 Juni 2009



Intan Kumalasari  
NIM. 060513478

**Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian**

**Tanggal : 29 Juni 2009**

**KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN**

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Ketua</b>         | <b>: Dr. Mirni Lamid, M.P., drh</b>                    |
| <b>Sekretaris</b>    | <b>: Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S.</b>                     |
| <b>Anggota</b>       | <b>: Retno Sri Wahyuni, M.S., drh</b>                  |
| <b>Pembimbing I</b>  | <b>: Prof. Dr. Koesnoto Soepranianondo., M.S., drh</b> |
| <b>Pembimbing II</b> | <b>: Kuncoro Puguh Santoso, M.Kes., drh</b>            |

Telah diuji pada

Tanggal : 10 Juli 2009

**KOMISI PENGUJI SKRIPSI**

Ketua : Dr. Mirni Lamid, M.P., drh

Anggota : Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S.

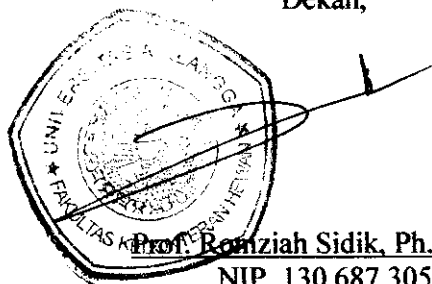
Retno Sri Wahyuni, M.S., drh

Prof. Dr. Koesnoto Soepranianondo, M.S., drh

Kuncoro Puguh Santoso, M.Kes., drh

Surabaya, 17 Juli 2009

Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



Prof. Romziah Sidik, Ph.D., drh  
NIP. 130 687 305

**THE USE OF RUMEN CONTENT MEAL WAS FERMENTED BY  
PROBIOTIC AS FEED SUBSTITUTION OF RICE-BRAN ON  
CARCASS AND ABDOMINAL FAT PERCENTAGE  
OF BROILER**

Intan Kumalasari

**ABSTRACT**

The aim of this study was to know potency rumen content meal was fermented by probiotic. The measured parameters were the carcass and abdominal fat percentage. The experiment animals were 28 male broiler chickens, aged 1 day, divided in four treatments. Four different food mixtures were, P0 was 0% rumen content meal of total feed ; P1 was 10% rumen content meal of total feed; P2 was 20% rumen content meal of total feed ; P3 was 30% rumen content meal of total feed. Experimental design was used completely randomized design with four treatments and seven replications. The data were analyzed using the Analysis of Variance Statistic Method and if there were differences among the treatments, The Duncan's Multiple Range Test was used. The result indicated that there were no significant difference ( $p>0.05$ ) in carcass percentage but significant difference ( $p<0.05$ ) in abdominal fat percentage. The conclusion showed that the effect of rumen content meal was fermented by probiotic not influence to carcass percentage but decrease abdominal fat percentage from 1.59% (P0) to 0.76% (P1).

**Key word** : Rumen content meal, carcass, abdominal fat, broiler chickens.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Pemanfaatan Tepung Isi Rumen Yang Difermentasi Dengan Probiotik Sebagai Substitusi Bekatul Terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph.D., drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Koesnoto Supranianondo, M.S., drh. selaku dosen pembimbing pertama dan Kuncoro Puguh Santoso, M.Kes., drh. selaku dosen pembimbing kedua yang bersedia memberikan bimbingan, saran, dan nasehat yang berguna selama penelitian serta dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Mirni Lamid, M.P., drh selaku ketua penguji, Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S. selaku sekretaris penguji dan Retno Sri Wahyuni, M.S., drh. selaku anggota penguji.
4. Mohammad Anam Al Arif, M.P., drh selaku dosen wali yang telah memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini serta Herman Setyono, M.S., drh atas probiotik dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

5. PT. Wonokoyo Jaya Corporindo serta Bapak Syaiful Hidayat yang telah memberi bantuan berupa ayam dan pakan serta memberi banyak bimbingan dan dorongan kepada penulis.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas bimbingan dan dorongan semangat serta motivasi selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
7. Kedua orangtua penulis, Ayah Djoko Supriyanto, S.Pd. dan Ibu Purwaningsih, S.Pd., Kakak penulis Ariza Rony Ardyanzah, Mbak Ririn serta segenap keluarga yang selalu memberikan bantuan doa, dukungan dan motivasi selama ini.
8. Wahyu Dwi Anugroho, Eka, Endah, Tiwi, Ustadzah, Mustika, Dita, Febri, Mega, Kaka, Lili, Dama, Patricia, Mas Adit, Hero, Yudi, Wawan, Aris, Bagus, Tyo, Rico dan teman-teman angkatan 2005 lainnya yang telah banyak memberi dorongan dan semangat kepada penulis.
9. Pak Pardi, Pak Yanto, Pak Munir, Pak Karjono dan Pak Sartono atas segala bantuannya selama penelitian.
10. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu penulis hingga selesainya penulisan ini.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2009

Penulis

**DAFTAR ISI**

|                                         | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------|----------------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                 | ii             |
| HALAMAN PERNYATAAN.....                 | iii            |
| HALAMAN IDENTITAS .....                 | iv             |
| ABSTRACT.....                           | vi             |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                | vii            |
| DAFTAR ISI.....                         | ix             |
| DAFTAR TABEL.....                       | xi             |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                    | xii            |
| SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG.....         | xiv            |
| <br><b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>       | <br><b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....     | 1              |
| 1.2 Perumusan Masalah.....              | 3              |
| 1.3 Landasan Teori.....                 | 4              |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....              | 5              |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....             | 6              |
| 1.6 Hipotesis Penelitian.....           | 6              |
| <br><b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>  | <br><b>7</b>   |
| 2.1 Ayam Pedaging.....                  | 7              |
| 2.2 Ransum Ayam Pedaging.....           | 8              |
| 2.3 Bekatul.....                        | 10             |
| 2.4 Tepung Isi Rumen.....               | 11             |
| 2.5 Probiotik .....                     | 12             |
| 2.6 Fermentasi .....                    | 13             |
| 2.7 Karkas .....                        | 14             |
| 2.8 Lemak Abdominal .....               | 15             |
| <br><b>BAB 3 MATERI DAN METODE.....</b> | <br><b>17</b>  |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....    | 17             |
| 3.2 Bahan dan Materi Penelitian.....    | 17             |
| 3.2.1 Bahan Penelitian.....             | 17             |
| 3.2.2 Alat Penelitian.....              | 19             |
| 3.3 Pelaksanaan Penelitian.....         | 19             |
| 3.4 Rancangan Penelitian .....          | 21             |
| 3.5 Variabel Penelitian .....           | 22             |
| 3.5.1 Variabel Bebas .....              | 22             |
| 3.5.2 Variabel Tergantung.....          | 22             |
| 3.5.3 Variabel Kendali .....            | 23             |
| 3.6 Analisis Data.....                  | 24             |
| 3.7 Alur Penelitian.....                | 25             |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| 3.7.1 Tahap Persiapan .....            | 25        |
| 3.7.2 Tahap Perlakuan .....            | 26        |
| <b>BAB 4 HASIL PENELITIAN.....</b>     | <b>27</b> |
| 4.1 Persentase Karkas .....            | 27        |
| 4.2 Persentase Lemak Abdominal.....    | 28        |
| <b>BAB 5 PEMBAHASAN.....</b>           | <b>30</b> |
| 5.1 Persentase Karkas .....            | 30        |
| 5.2 Persentase Lemak Abdominal .....   | 31        |
| <b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>33</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....                    | 33        |
| 6.2 Saran.....                         | 33        |
| <b>RINGKASAN.....</b>                  | <b>34</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>             | <b>36</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                   | <b>41</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                               | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.2. Pedoman kebutuhan nutrisi ayam ras pedaging .....                                              | 9       |
| 2.3. Komposisi kimiawi analisis proksimat dari bekatul .....                                        | 11      |
| 2.4. Komposisi kimiawi analisis proksimat dari tepung isi rumen.....                                | 12      |
| 3.2. Komposisi pakan perlakuan <i>finisher</i> dengan kandungan tepung isi rumen yang berbeda ..... | 18      |
| 4.1. Rata-rata dan standar deviasi persentase karkas pada berbagai Perlakuan .....                  | 27      |
| 4.2. Rata-rata dan standar deviasi persentase lemak abdominal pada berbagai perlakuan .....         | 28      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                             | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Komposisi pakan perlakuan fase <i>finisher</i> dengan kandungan tepung isi rumen yang berbeda .....                               | 41      |
| 2. Hasil pemeriksaan mikrobiologi probiotik .....                                                                                    | 42      |
| 3. Tabel konsumsi pakan Cobb 500 .....                                                                                               | 43      |
| 4. Kandungan nutrisi bahan pakan perlakuan (%) .....                                                                                 | 44      |
| 5. Kandungan nutrisi bahan fase <i>starter</i> .....                                                                                 | 45      |
| 6. Kandungan nutrisi pakan fase <i>finisher</i> .....                                                                                | 46      |
| 7. Hasil penimbangan berat badan ayam pedaging jantan pada awal penelitian (gram) .....                                              | 47      |
| 8. Hasil penimbangan berat badan ayam pedaging jantan pada akhir penelitian (gram).....                                              | 48      |
| 9. Penghitungan statistik berat badan ayam pedaging jantan pada awal dan akhir penelitian dengan Anava .....                         | 49      |
| 10. Hasil penimbangan berat karkas ayam pedaging jantan pada akhir penelitian (gram) .....                                           | 50      |
| 11. Persentase karkas ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan (persen).....                                                     | 51      |
| 12. Persentase karkas ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan setelah ditransformasikan ke $\arcsin \sqrt{\text{persen}}$ ..... | 52      |
| 13. Perhitungan statistik persentase karkas ayam pedaging dengan Anava .....                                                         | 53      |
| 14. Hasil penimbangan lemak abdominal ayam pedaging jantan pada akhir penelitian (gram) .....                                        | 54      |
| 15. Persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan (persen) .....                                           | 55      |

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 16. Persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan setelah ditransformasikan ke $\sqrt{\text{persen}}$ ..... | 56 |
| 17. Penghitungan statistik persentase lemak abdominal ayam pedaging dengan Anava .....                                                | 57 |

## SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

|                   |                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| ANAVA             | = <i>Analysis of Variance</i>                     |
| Ca                | = Kalsium                                         |
| DOC               | = <i>Day Old Chicken</i>                          |
| EM                | = Energi Metabolisme                              |
| IRS               | = Isi Rumen Sapi                                  |
| KMnO <sub>4</sub> | = Kalium Permanganat                              |
| ND                | = <i>Newcastle Disease</i>                        |
| P                 | = Phospor                                         |
| pH                | = <i>part of Hidrogen</i>                         |
| RAL               | = Rancangan Acak Lengkap                          |
| RPH               | = Rumah Potong Hewan                              |
| SD                | = <i>Standart Deviation</i>                       |
| SPSS              | = <i>Statistical Program and Service Solution</i> |
| TIR               | = Tepung Isi Rumen                                |
| ° C               | = derajat Celcius                                 |
| %                 | = per seratus                                     |

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Perkembangan industri perunggasan di Indonesia kini tampak sudah maju demikian pesat, namun senantiasa dihadapkan pada berbagai kendala yang juga ikut berkembang dan semakin kompleks. Dalam usaha ternak ayam ras, untuk mencapai sukses, tidak saja diperlukan modal yang besar dan ketrampilan khusus yang memadai, tetapi juga pengelolaan maupun pemasaran produksi yang handal (Murtidjo, 2006b).

Menurut Wawan (2004), keberhasilan produksi suatu usaha peternakan sangat ditentukan beberapa faktor, di antaranya sifat genetis ternak yang dipelihara, manajemen pemeliharaan dan pakan. Faktor pakan memberikan pengaruh yang sangat besar karena faktor ini merupakan biaya produksi terbesar dari suatu usaha peternakan (Abidin, 2003). Pakan sebagai salah satu komponen produksi memegang porsi sebesar 60-70% dari total biaya produksi. Salah satu upaya untuk penghematan biaya produksi budidaya ternak adalah membuat pakan sendiri. Upaya ini dilakukan dengan memanfaatkan limbah peternakan yang merupakan bahan baku pakan murah dan mudah diperoleh, dengan upaya ini diharapkan dapat dihasilkan pakan yang relatif murah, tetapi kualitasnya setara dengan pakan komersial buatan pabrik (Wawan, 2004).

Salah satu cara menyusun pakan sendiri dengan biaya lebih murah adalah memanfaatkan limbah Rumah Potong Hewan (RPH) yaitu isi rumen sapi sebagai substitusi bahan pakan utama dalam ransum seperti bekatul. Isi rumen sapi sebagai

limbah Rumah Potong Hewan memiliki nilai gizi yang cukup baik, mudah diperoleh, berlimpah, murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada ternak bila dijadikan pakan ternak (Soepranianondo, 2002)

Bekatul adalah komponen pokok selain konsentrat dan jagung dalam campuran pakan ayam. Bekatul mudah untuk di dapatkan dalam beberapa musim tertentu tetapi pada waktu tidak musim panen padi bekatul sulit di dapatkan dan harganya tinggi (Setiawan, 2008). Bekatul terdiri dari campuran sedikit sekali pecahan kulit gabah dan banyak kulit beras sehingga serat kasarnya relatif tinggi, sekitar 12% (Wawan, 2004), dan kandungan protein kasar sekitar 11,3% yang dikutip oleh Johana, dkk (2008).

Salah satu kegiatan peternakan yang menghasilkan limbah dalam jumlah banyak adalah limbah dari Rumah Potong Hewan (RPH) berupa isi rumen. Isi rumen merupakan limbah terbanyak yang dihasilkan oleh RPH. Berat rata-rata isi rumen segar dari sapi atau kerbau, kambing dan domba berturut-turut adalah 30,5; 2,09; 2,85 kilogram per ekor (Harfiah, 2006). Menurut Miftah Udin (2000) yang dikutip dari Soepranianondo (2002), menyatakan bahwa RPH kota Surabaya setiap hari rata-rata memotong ternak sapi 400 ekor sehingga menghasilkan Isi Rumen Sapi (IRS) 12-12,5 ton per hari.

Isi rumen sapi sampai saat ini menimbulkan masalah yang rumit, baik dalam hal penanganan maupun dampaknya terhadap lingkungan (Adibroto, 2000). Limbah RPH apabila tidak dikelola dengan benar dapat menjadi berbahaya yang akan mencemari lingkungan (Romziah, 1999). Isi rumen sapi bisa digunakan

sebagai substitusi pakan ternak dan memberikan hasil optimal, untuk itu perlu diolah menjadi bentuk tepung kemudian difermentasi menggunakan beberapa bakteri non patogen yang disebut probiotik sebelum diberikan pada ternak. Kandungan serat kasar tepung isi rumen adalah 34,68% dengan kandungan protein kasar 9,13% (Soepranianondo, 2002).

Ayam pedaging memiliki perlemakan tubuh yang tinggi. Tingginya lemak bagi konsumen dikhawatirkan akan menimbulkan dampak yang buruk pada kesehatan. Konsumen biasanya menyukai ayam pedaging yang memiliki tingkat perlemakan yang cukup (Setyani, 2004).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian pembuatan ransum ayam pedaging dengan menggunakan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sehingga dapat mengurangi pemakaian bahan pakan bekatul tetapi memberi pengaruh yang baik pada persentase karkas dan persentase lemak abdominal yang pada akhirnya memberi keuntungan yang lebih baik bagi peternak.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul berpengaruh terhadap persentase karkas ayam pedaging?

2. Apakah pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul berpengaruh terhadap persentase lemak abdominal ayam pedaging?

### 1.3. Landasan Teori

Isi rumen sapi merupakan bahan makanan yang terdapat di dalam rumen sapi sebelum menjadi feses dan dikeluarkan dari dalam rumen setelah hewan dipotong (Charles, 1991). Kandungan nutrisinya cukup tinggi, hal ini disebabkan karena belum terserapnya zat-zat makanan yang terkandung di dalamnya sehingga kandungan zat-zat yang tidak jauh berbeda dengan zat-zat makanan yang berasal dari bahan bakunya (Hungate, 1971). Isi rumen mengandung saliva, mikroba anaerob, selulosa, hemiselulosa, protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin (Van Soest, 1994). Hal ini yang dapat dijadikan dasar pemanfaatan isi rumen sapi sebagai pakan ternak.

Probiotik yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari daun-daunan tanaman liar, serta mengandung mikroba selulolitik (*Cellulomonas* dan *Actinomyces*), proteolitik (*Bacillus* dan *Streptomyces*) dan amiliolitik (*Bacillus* dan *Amilomyces*) (Donna, 2008). Menurut Sundstol and Coxworth (1984) yang dikutip oleh Rifqiyah (2005), tujuan fermentasi adalah menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein kasar.

Berdasarkan hasil analisis proksimat yang dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya,

tepung isi rumen yang difermentasi probiotik dengan dosis 6% memiliki kandungan protein sekitar 12,3151% (Donna, 2008), lebih tinggi daripada bekatul yang memiliki kandungan protein kasar sekitar 11,3% yang dikutip oleh Johana, dkk (2008).

Berat karkas mempunyai korelasi positif dengan berat badan. Semakin bertambah berat hidup, berat karkas juga meningkat, sebab berat karkas erat hubungannya dengan berat hidup (Resnawati, 1972). Menurut Jones and Farrell (1989), persentase lemak abdominal berkorelasi positif dengan konversi pakan namun berkorelasi negatif dengan berat badan dan untuk menurunkan kadar lemak abdominal dapat dilakukan dengan cara manipulasi pemberian pakan.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengkaji pengaruh pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul terhadap persentase karkas ayam pedaging.
2. Untuk mengkaji pengaruh pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul terhadap persentase lemak abdominal ayam pedaging.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada para peternak ayam pedaging, tentang pemanfaatan isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul sehingga memberikan hasil persentase karkas yang optimal dan persentase lemak abdominal yang baik pada ayam pedaging.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian permasalahan, maka hipotesis yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul dapat meningkatkan persentase karkas ayam pedaging.
2. Pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul dapat menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ayam Pedaging

Ayam ras pedaging merupakan hasil perkawinan silang dan sistem seleksi yang berkelanjutan, sehingga mutu genetiknya bisa dikatakan baik. Mutu genetik yang baik akan muncul secara maksimal sebagai penampilan produksi apabila ternak tersebut diberi faktor lingkungan yang mendukung, misal pakan berkualitas tinggi, sistem perkandangan yang baik, serta perawatan kesehatan dan pencegahan penyakit (Abidin, 2003).

Ayam broiler, yang memiliki pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, banyak dilaporkan dikarenakan pola makannya (Pym & Nicholas, 1979), di samping pola seleksi bibit yang sangat ketat. Apabila pakan diberikan secara *ad libitum*, ayam pedaging akan berhenti makan setelah kenyang yang ditandai dengan sudah penuhnya tembolok (Mc Carthy dan Siegel, 1983). Selanjutnya setelah itu ayam akan segera minum dan istirahat sehingga pembentukan daging akan lebih efisien, yang dikutip dari Hardini (2004).

North (1978), memberikan batasan bahwa ayam broiler adalah ayam yang dijual pada umur 7 atau 8 minggu dengan berat tertentu. Biasanya mempunyai berat badan sekitar 1,8 kg. Di Indonesia ayam broiler dijual dengan umur sekitar 6-7 minggu dengan berat kurang dari 1,7 kg (Rasyaf, 2001).

Menurut Wahyu (2004), pada pemeliharaan ayam pedaging, proses pertumbuhan dibagi menjadi dua periode, yaitu fase *starter* dan fase *finisher*. Fase *starter* dimulai sejak anak ayam berumur satu hari sampai akhir minggu ketiga, sedangkan fase *finisher* dihitung mulai umur empat minggu sampai ayam siap untuk dipotong.

## 2.2. Ransum Ayam Pedaging

Ransum unggas merupakan kumpulan sejumlah bahan makanan nabati dan hewani yang terpilih dari sejumlah besar pakan unggas. Kumpulan bahan pakan nabati dan hewani ini disusun untuk memenuhi kebutuhan nutrisi unggas. Inti dari suatu bahan pakan yang dimakan adalah untuk memanfaatkan kandungan nutrisi yang ada dalam bahan pakan itu (Rasyaf, 1992).

Menurut Wawan (2004), pakan dapat dikatakan berkualitas baik jika mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbalan nutrisi tersebut bagi ternak. Proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ternak akan berlangsung secara sempurna dengan pakan yang berkualitas baik sehingga ternak akan dapat memberikan hasil akhir berupa daging sesuai dengan harapan.

Secara umum, pakan ternak unggas diusahakan terdiri dari bahan makanan yang berasal dari tanaman, hewan, terutama hasil ikutannya dari sisa proses pengolahan pangan dari pabrik. Namun demikian, bahan makanan sisa yang kurang bermanfaat bagi kebutuhan pangan manusia, melalui ternak unggas dapat

diubah menjadi daging dan telur yang sangat potensial sebagai pangan manusia (Murtidjo,2006a).

Bahan yang akan digunakan sebagai pakan ayam perlu diperhatikan kandungan gizinya yang nantinya juga akan disesuaikan dengan kebutuhan tiap-tiap periode pertumbuhan dan produksi. Penggunaan berbagai bahan pakan dalam berbagai ransum dapat menutupi salah satu kekurangan dari zat makanan (Wahyu,2004).

Tabel 2.2. Kebutuhan nutrisi ayam ras pedaging

| Nutrisi Pakan | Fase Starter      | Fase Finisher     |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Protein       | 22% - 24 %        | 18,1 % - 21,2 %   |
| Lemak         | 2,5 %             | 2,5 %             |
| Serat Kasar   | 4 %               | 4,5 %             |
| Kalsium (Ca)  | 1 %               | 1 %               |
| Phospor (P)   | 0,7 % - 0,9 %     | 0,7 % - 0,9 %     |
| EM            | 2800-3500 Kkal/kg | 2900-3400 Kkal/kg |

Sumber : Rasyaf, 2001

Pakan yang baik mengandung zat-zat gizi yang lengkap dan sesuai, sehingga pertumbuhan hewan dapat seoptimal mungkin. Pakan mengandung beberapa unsur, diantaranya adalah karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air (Yusuf, 2007). Untuk dapat mengetahui kandungan nilai nutrisi tersebut perlu dilakukan suatu analisis yang dinamakan analisis proksimat (Wawan, 2004).

### 2.3. Bekatul

Bekatul adalah salah satu limbah penggilingan padi. Walaupun merupakan limbah dari penyosohan padi, kandungan gizi dan komposisi kimia bekatul cukup tinggi (Johana dkk,2008).

Menurut Wawan (2004), penggunaan bekatul dalam pakan ternak unggas, khususnya ayam ras pedaging, memang dibatasi karena kandungan serat kasarnya relatif tinggi, sekitar 12%. Kebanyakan ternak unggas tidak mampu mencerna serat kasar lebih dari 4%.

Penggunaan bekatul untuk ayam broiler pada masa awal dan akhir pemeliharaan yakni mulai dari 5% hingga 20% dari total ransum. Terlihat di sini bahwa bekatul harus digunakan minimal 5% untuk menekan harga ransum yang dibuat karena ransum ayam broiler yang berkadar protein dan energi tinggi itu akan menyebabkan penggunaan sumber protein dan energi yang banyak pula, dan hal ini akan meningkatkan harga ransum (Rasyaf, 2003).

Memanfaatkan bekatul perlu memperhatikan kualitas bekatul yang baik. Bekatul harus dipilih yang mengandung kulit ari beras dan menir atau pecahan beras, tetapi tidak tercampur dengan kulit padi yang keras atau pecahan sekam. Jika bekatul ini tercampur dengan kulit padi yang keras, kandungan nutrisinya akan berbeda dan serat kasarnya pun akan meningkat hingga 25% (Wawan, 2004). Adapun komposisi kimiawi analisis proksimat dari bekatul dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3. Komposisi kimiawi analisis proksimat dari bekatul

| Bahan Pakan | Bahan Kering (%) | Protein Kasar (%) | Serat Kasar (%) | Lemak Kasar (%) | Calcium (%) | Phospor (%) |
|-------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Bekatul     | 8,84             | 13,40             | 9,70            | 11,00           | 0,05        | 1,31        |

Sumber : Soepranianondo, 2002

#### 2.4. Tepung Isi Rumen

Isi rumen adalah pakan yang belum dicerna secara sempurna pada lambung pertama sapi, mengandung saliva, mikroba anaerob, selulosa, hemiselulosa, protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin (Van Soest, 1994). Kandungan nutrisinya cukup tinggi, hal ini disebabkan karena belum terserapnya zat makanan yang terkandung di dalamnya sehingga kandungan zat tidak jauh berbeda dengan zat makanan yang berasal dari bahan bakunya (Hungate, 1971)

Agar isi rumen sapi bisa digunakan sebagai substitusi pakan ternak dan memberikan hasil optimal, maka perlu diolah menjadi bentuk tepung. Setelah isi rumen sapi menjadi tepung, kemudian difermentasi menggunakan beberapa bakteri non patogen yang disebut probiotik sebelum diberikan pada ternak (Rifqiyah, 2005). Analisis proksimat dari tepung isi rumen dapat dilihat pada tabel 2.4. berikut ini.

**Tabel 2.4. Komposisi kimiawi analisis proksimat dari tepung isi rumen (TIR)**

| Bahan Pakan | Bahan Kering (%) | Protein Kasar (%) | Serat Kasar (%) | Lemak Kasar (%) | Calcium (%) | Phospor (%) |
|-------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| TIR         | 94,08            | 9,13              | 34,68           | 1,08            | 2,35        | 0,55        |

Sumber : Soepranianondo, 2002

Kandungan protein kasar pada tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik 6% adalah 12,315% , sedangkan kandungan serat kasarnya 36,8099% (Donna,2008).

## **2.5. Probiotik**

Probiotik adalah pakan tambahan yang bermanfaat untuk ternak (Ratnakomala dan Rahmat, 2004). Probiotik merupakan berbagai campuran spesies mikroorganisme yang mampu memecah komponen serat kasar, meningkatkan pencernaan dan meningkatkan kandungan protein (Balitnak, 1995). Probiotik bersifat menguntungkan ternak karena dapat menciptakan keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan, sehingga tercipta kondisi yang optimum untuk pencernaan pakan. Selain itu juga dapat meningkatkan kesehatan ternak, mempercepat pertumbuhan, dan memproteksi dari penyakit patogen tertentu sehingga dapat meningkatkan produksi susu atau daging (Syamsu, 2003).

Pengolahan bahan pakan dengan menggunakan probiotik memiliki keuntungan mampu menguraikan ikatan ligno-hemiselulosa, melarutkan sebagian mineral silikat, menguraikan bahan organik dengan cepat dan meningkatkan kandungan protein. Probiotik juga mampu meningkatkan daya cerna dan mampu menekan jamur dan mikroba yang tidak menguntungkan sehingga meningkatkan perkembangbiakan mikroba yang menguntungkan (Setyono dkk., 2002).

Probiotik yang digunakan berasal dari campuran tanaman, mengandung mikroba proteolitik, selulolitik dan amilolitik. Mikroba proteolitik yaitu genus *Bacillus* dan *Streptomyces*, mikroba selulolitik yaitu genus *Cellulomonas*, dan *Actinomyces* sedangkan mikroba amilolitik yaitu genus *Bacillus* dan *Amylomyces* (Donna, 2008).

## 2.6. Fermentasi

Fermentasi adalah suatu proses yang melibatkan jasa mikrobial untuk mengubah suatu bahan baku menjadi produk dengan nilai tambah (Trisnajaya dan Subroto, 1996). Gandjar (1995), mengartikan fermentasi sebagai proses penguraian substrat oleh aktivitas enzim mikrobial. Proses ini dapat berlangsung secara aerob maupun anaerob tergantung mikroba yang melakukannya. Mikroorganisme yang banyak dipakai dalam proses fermentasi terbagi atas tiga kelompok, yaitu bakteri, ragi (*yeast*) dan jamur (kapang / *mould*) (Setyono dkk., 2002). Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi antara lain

air, suhu, pH, fermentor, susunan bahan dasar dan zat yang bersifat pendukung (Asngad, 2005)

Pada fermentasi akan terjadi beberapa proses yang menguntungkan antara lain : mengawetkan, merusak atau menghilangkan bau yang tidak diinginkan, meningkatkan daya cerna dan menambah flavour. Fermentasi juga dapat menghilangkan zat anti nutrisi dan racun yang terkandung dalam bahan mentah (Suliantari dan Rahayu, 1990).

Prinsip fermentasi adalah mengaktifkan kegiatan mikroba tertentu untuk tujuan mengubah sifat bahan agar dihasilkan sesuatu yang bermanfaat Selain itu proses fermentasi juga memecah komponen yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh ternak, serta memecah bahan-bahan yang tidak dapat dicerna seperti selulosa, hemiselulosa menjadi gula sederhana dan turunannya sehingga nantinya akan mudah dicerna (Widayati dan Widalestari, 1996).

## **2.7. Karkas**

Hasil utama proses pemotongan unggas adalah karkas. Karkas unggas adalah bagian tubuh unggas setelah dilakukan penyembelihan, pencabutan bulu dan pengeluaran jeroan, baik disertakan atau tidak kepala dan leher, dan atau kaki mulai dari tarsus dan paru-paru atau ginjal (Menteri Pertanian, 1987).

Lawrie (1995), juga menyatakan bahwa karkas itu sendiri sebenarnya terdiri dari urat daging dan jaringan lemak, tulang, tendon dan jaringan pengikat lainnya serta pembuluh darah besar.

Berat karkas sangat erat hubungannya dengan berat hidup, semakin bertambah berat hidup, produksi karkas semakin meningkat (Siregar, 1980). Banyak faktor yang mempengaruhi berat karkas antara lain : genetik, keadaan lingkungan, iklim, tata laksana, mutu pakan dan penyakit.

Persentase karkas berkisar antara 65-75 persen dan ini merupakan persentase ayam yang mempunyai pertumbuhan yang baik (Irawan, 1996). Persentase karkas ayam jantan lebih besar dibanding ayam betina pada umur pemotongan 10 minggu (Murtidjo, 1997).

## **2.8. Lemak Abdominal**

Masalah penimbunan lemak pada berbagai jenis hewan pada umumnya sama, yakni sangat berhubungan erat dengan laju pertumbuhan, pakan yang diberikan dan genetik. Konsumen, dalam hal ini rumah tangga atau keluarga tidak lagi menyukai karkas yang terlalu banyak lemak, sehingga karkas yang terlalu berlemak dikatakan mengalami pertumbuhan yang sia-sia (Lawrie, 1995).

Wilson dan Gisvold (1982), menggolongkan lemak tubuh menjadi lemak sub-kutan, lemak abdominal dan lemak intra muskuler. Lemak subkutan berada pada lapisan bawah kulit dan lemak abdominal dijumpai di bagian belakang rongga perut sedangkan lemak intramuskuler ditemukan di antara jaringan otot. Lemak abdominal adalah lemak yang terdapat di sekeliling ventrikulus, usus, otot,

daerah abdomen sampai ischium, bursa fabrisius dan kloaka (Deaton *et.al.*, 1981). Dalam keadaan normal lemak abdominal ayam pedaging dapat mencapai kurang lebih 2-3% dari berat hidup. Ayam pedaging dengan berat kurang lebih 1,5 kg terdapat sekitar 30-40 gram lemak abdominal (Becker *et.al.*, 1981a).

Lemak abdominal sebagai jaringan merupakan cadangan energi yang sewaktu-waktu dapat dimobilisasi. Secara umum dikatakan bahwa kalau dalam makanan melebihi kebutuhan hidup pokok dan produksi, maka kelebihan tersebut akan disimpan dalam jaringan lemak dan apabila kekurangan pakan maka kebutuhan energi akan diperoleh dengan memobilisasi cadangan energi untuk mengalami proses katabolisme (Parakkasi, 1990).

Lemak abdominal merupakan indikasi tidak efisiensinya pemanfaatan pakan dan mengalami penyusutan yang terbesar pada saat pemasakan. Lemak tubuh digunakan sebagai cadangan energi pada saat-saat suplai makanan menjadi berkurang (Suparno, 1992).

Semua daging mengandung lemak walaupun persentase lemaknya bervariasi menurut binatangnya. Kadar lemak bervariasi berkisar antara 10% sampai 50% tergantung pada jenis hewan dan dari bagian mana daging tersebut berasal. Kadar air berbanding terbalik dengan kadar lemak, artinya daging dengan kadar lemak tinggi mempunyai kadar air yang rendah dan sebaliknya (Gaman dan Sherrington, 1992).

## **BAB 3**

### **MATERI DAN METODE**

## **BAB 3 MATERI DAN METODE**

### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan April sampai bulan Mei 2009.

Analisis proksimat untuk bahan pakan dilakukan di ex. Laboratorium Makanan Ternak Departemen Peternakan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

### **3.2. Bahan dan Materi Penelitian**

#### **3.2.1. Bahan Penelitian**

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam pedaging jantan *strain Cobb 500* umur satu hari sebanyak 28 ekor yang didapat dari PT. Wonokoyo.

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial BR1 yang diproduksi oleh PT. Wonokoyo sebagai pakan ayam pedaging pada fase *starter*. Pakan perlakuan yang akan diujicobakan adalah komposisi pakan ayam pedaging fase *finisher* yang terdiri dari jagung, bekatul,

konsentrat (KBR-2) dari PT. Wonokoyo dan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik untuk mensubstitusi bekatul (perbandingan komposisi bahan pakan dapat dilihat pada tabel 3.2 ).

Tabel 3.2. Komposisi pakan perlakuan *finisher* dengan kandungan tepung isi rumen yang berbeda.

| <b>Bahan Pakan</b>          | <b>P0<br/>(Kg)</b> | <b>P1<br/>(Kg)</b> | <b>P2<br/>(Kg)</b> | <b>P3<br/>(Kg)</b> |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Jagung                      | 40                 | 40                 | 40                 | 40                 |
| Tepung Isi Rumen Fermentasi | 0                  | 10                 | 20                 | 30                 |
| Bekatul                     | 30                 | 20                 | 10                 | 0                  |
| Konsentrat                  | 30                 | 30                 | 30                 | 30                 |
| <b>Total</b>                | <b>100</b>         | <b>100</b>         | <b>100</b>         | <b>100</b>         |

Bahan yang digunakan untuk membuat tepung isi rumen adalah isi rumen sapi segar yang didapat dari Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya. Fermentor yang digunakan adalah probiotik cair dengan nama Probio Fit produksi Mustika Daun Teknologi dan air.

Pemberian Vita Stress dalam air minum bertujuan untuk mencegah stress dan pemenuhan vitamin. Fumigasi kandang menggunakan Kalium Permanganat ( $\text{KMnO}_4$ ) 20 gram yang dilarutkan dalam Formalin 40% sebanyak 40cc. Pemberian vaksin ND (Newcastle Disease) untuk pencegahan penyakit ND.

### **3.2.2. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan selama penelitian adalah kandang indukan yang dilengkapi dengan lampu pemanas 100 watt, kandang individu berbentuk baterai yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Peralatan lain yang digunakan adalah mesin penggiling pakan, kantong plastik, ember, timbangan analitik dengan ketelitian 1 gram berkapasitas 3000 gram dan timbangan Ohaus dengan ketelitian 0,01 gram berkapasitas 311 gram, sprayer, nampan besar, penapis, dan gelas ukur.

### **3.3. Pelaksanaan Penelitian**

Sejumlah 28 ekor DOC yang menerima empat perlakuan dengan tujuh ulangan diacak sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap yang digunakan, untuk menempatkan satuan percobaan tersebut ke dalam kandang percobaan.

Penelitian ini dilakukan dengan tahap persiapan dan tahap percobaan. Penelitian tahap persiapan adalah pembuatan tepung isi rumen fermentasi. Penelitian dimulai dengan menyiapkan isi rumen yang telah dikeringkan. Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan kadar air agar mikroba penyebab penyakit tidak bisa hidup, sehingga bahan pakan menjadi awet dan tahan lama (Widayati dan Widalestari, 1996). Selanjutnya isi rumen yang telah dikeringkan dengan sinar matahari diaduk hingga kekeringannya merata. Kemudian isi rumen tersebut diayak, hasil ayakan isi rumen tersebut dikeringkan kembali dengan oven, lalu digiling menjadi bentuk tepung. Siapkan probiotik dengan dosis 6%. Siapkan

pula larutan pengencer berupa air sebanyak 30% dari berat sampel. Setelah itu semprotkan probiotik yang telah diencerkan ke tepung isi rumen. Aduk hingga homogen kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang dilubangi dengan cara ditusuk pada bagian sampingnya, proses difermentasi selama tujuh hari. Setelah proses fermentasi selesai, plastik dibuka, kemudian diambil sampelnya untuk dilakukan analisis proksimat.

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis kandungan nutrisi pakan perlakuan berdasarkan hasil uji analisis proksimat untuk bekatul dan tepung isi rumen. Setelah itu disusun pakan perlakuan untuk pembuatan pakan ayam pedaging fase *finisher*.

Kandang indukan dan lantai *litter* digunakan sebagai tempat adaptasi lingkungan selama dua minggu pertama pemeliharaan. Satu minggu sebelum DOC datang, kandang dibersihkan kemudian di desinfeksi menggunakan larutan *Lysol* 3%. Dosis standar dengan besar ruangan 1 m<sup>2</sup> digunakan larutan *Lysol* 100 cc, kemudian dilakukan fumigasi dengan Kalium Permanganat (KMnO<sub>4</sub>) 20 gram yang dilarutkan dalam Formalin 40% sebanyak 40cc untuk besar ruangan 3m<sup>3</sup>. Kandang diberi alas sekam padi kering dan koran. Satu hari sebelum DOC masuk kandang, lampu pijar 100 watt dinyalakan agar mencapai suhu indukan.

Pemberian air gula 5% selama dua jam untuk DOC yang baru masuk untuk mengembalikan energi tubuh dan mengurangi stress selama perjalanan, setelah itu DOC dimasukkan ke dalam kandang. Pemberian pakan dan air minum secara *ad libitum* selama tujuh hari.

Pemberian vaksinasi ND ke-1 menggunakan *strain Hichner B1* dilakukan melalui tetes mata pada anak ayam umur tiga hari dan vaksinasi ND ke-2 menggunakan *strain Lasota* melalui air minum pada ayam umur 21 hari.

Penelitian selanjutnya adalah tahap percobaan. Tahap ini merupakan uji coba formula pakan yang telah disusun terhadap hewan coba yang sebelumnya telah diadaptasi lingkungan dan pakan perlakuan. Pemindahan ayam dari kandang indukan ke dalam kandang baterai dilakukan secara acak dan penempatan ayam untuk tiap-tiap perlakuan dalam kandang baterai juga diacak secara lengkap (acak kandang). Pemindahan dilakukan pada awal minggu ke-3 pemeliharaan dan dilakukan adaptasi terhadap pakan perlakuan selama satu minggu. Pakan diberikan secara terukur (lampiran 3) dan pemberian minum secara *ad libitum*.

Pengamatan performan ayam pedaging yang meliputi berat karkas dan lemak abdominal dilakukan pada fase *finisher* yaitu minggu ke-4 sampai minggu ke-5 pemeliharaan.

### **3.4. Rancangan Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan masing-masing diulang sebanyak tujuh ulangan sehingga terdapat 28 sampel percobaan. Perlakuan diberikan pada fase *finisher*. Adapun perlakuan sebagai berikut :

- P0 : pakan tanpa tepung isi rumen fermentasi
- P1 : pakan + tepung isi rumen fermentasi 10%
- P2 : pakan + tepung isi rumen fermentasi 20%
- P3 : pakan + tepung isi rumen fermentasi 30%

### **3.5. Variabel Penelitian**

#### **3.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah takaran pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik 6% yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu : P0 = 0% , P1 = 10%, P2 = 20%, P3 = 30% dari total ransum.

#### **3.5.2. Variabel Tergantung**

Variabel tergantung dalam penelitian yang diukur, yaitu :

1. Persentase karkas
2. Persentase lemak abdominal

Pengamatan terhadap berat karkas dan lemak abdominal dilakukan setelah ayam disembelih. Penyembelihan dilakukan dengan menggunakan pisau tajam yang digerakkan dari atas turun menuju leher ayam hingga arteri carotis dan vena jugularis terpotong. Ayam digantung dengan posisi kepala di bawah selama 1-2 menit untuk mempercepat keluarnya darah.

Ayam kemudian dimasukkan air panas dengan suhu 52°C - 55°C untuk mempermudah pencabutan bulu. Isi rongga perut dikeluarkan dengan hati-hati, yang termasuk di dalamnya hati, jantung, empedal, usus dan lemak abdominal.

Setelah selesai dilakukan pemotongan kepala pada tangkai leher dan pemotongan kaki pada persendian tarsal, dan isi abdomen dikeluarkan lalu karkas ditimbang dengan timbangan analitik.

Pengambilan lemak abdominal dilakukan dengan mengambil lemak di sekitar empedal, usus, otot sekitar perut sampai ischium, bursa fabrisius dan kloaka. Lemak ditampung kemudian ditimbang dengan timbangan Ohaus.

Menurut Mountney (1976) dan Soeparno (1994), persentase karkas diperoleh dengan rumus:

$$= \frac{\text{Berat karkas}}{\text{Berat badan akhir}} \times 100 \% \quad \text{dan}$$

Persentase lemak abdominal diperoleh dengan rumus :

$$= \frac{\text{Berat Lemak abdominal}}{\text{Berat badan akhir}} \times 100 \%$$

### 3.5.3. Variabel Kendali

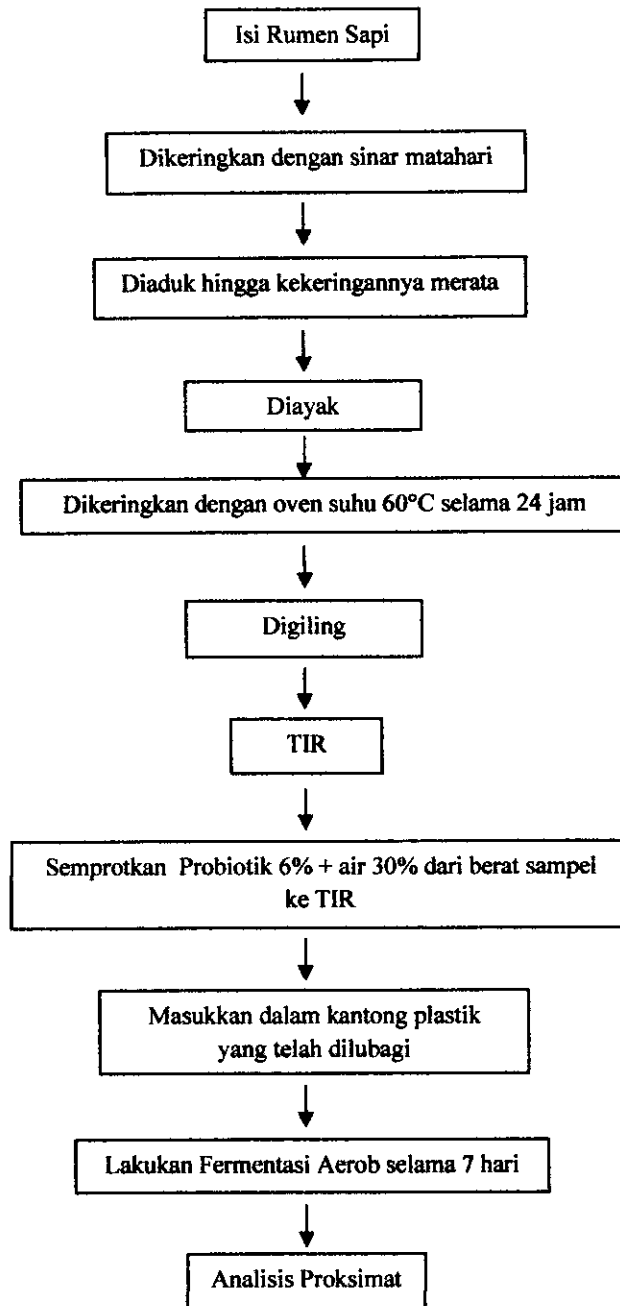
Variabel kendali meliputi strain, umur, kondisi kandang, jenis kelamin, berat awal ayam pedaging yang sama.

### **3.6. Analisis Data**

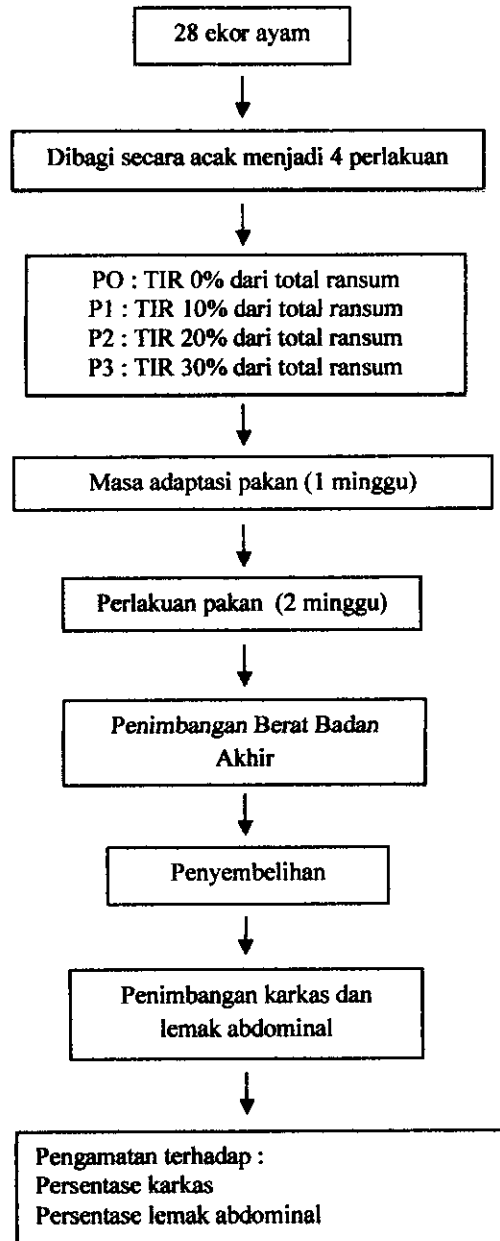
Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan metode statistik menggunakan Analisis Varian, apabila terdapat perbedaan kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's ( Duncan's Multiple Range Test) dengan tingkat signifikan 5% untuk mengetahui perlakuan yang terbaik ( Kusriningrum, 2008).

### 3.7. Alur Penelitian

#### 3.7.1. Tahap Persiapan



### 3.7.2. Tahap Perlakuan



## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN**

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

### 4.1. Persentase Karkas

Persentase karkas diperoleh berdasarkan hasil perbandingan antara berat karkas (lampiran 10) dan berat hidup ayam (lampiran 8) yang dinyatakan dalam persen (lampiran 11). Rata-rata persentase karkas pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rata-rata dan standart deviasi persentase karkas pada berbagai perlakuan

| Perlakuan | Data Asli<br>ssssX $\pm$ SD | Data setelah ditransformasi<br>arc.sin $\sqrt{y\%}$ |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| P0        | 70,332 $\pm$ 2,465          | 56,969 $\pm$ 1,616                                  |
| P1        | 68,772 $\pm$ 2,482          | 56,031 $\pm$ 1,545                                  |
| P2        | 70,981 $\pm$ 1,462          | 57,406 $\pm$ 0,918                                  |
| P3        | 69,970 $\pm$ 1,532          | 56,769 $\pm$ 0,953                                  |

Berdasarkan analisis varian dapat diketahui bahwa pemanfaatan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul dengan kandungan yang berbeda-beda dalam pakan ayam pedaging fase *finisher* ternyata tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $p>0,05$ ) dalam meningkatkan kualitas karkas ayam pedaging jantan *strain Cobb 500*.

Demikian juga dengan hasil Uji Jarak Duncan's menunjukkan rata-rata berat karkas yang tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ) diantara perlakuan, kisarannya

antara 68,772% sampai dengan 70,981%. Rangkuman analisis varian dan uji jarak Duncan's dapat dilihat pada lampiran 13.

#### 4.2. Persentase Lemak Abdominal

Persentase Lemak Abdominal diperoleh berdasarkan hasil perbandingan antara berat lemak abdominal (lampiran 14) dan berat hidup ayam (lampiran 8) yang dinyatakan dalam persen (lampiran 15). Rata-rata persentase lemak abdominal pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rata-rata dan Standart Deviasi Persentase Lemak Abdominal pada Berbagai Perlakuan.

| Perlakuan | Data Asli<br>$\bar{X} \pm SD$  | Data setelah ditransformasi $\sqrt{y}\%$ |
|-----------|--------------------------------|------------------------------------------|
| P0        | 1,585 <sup>b</sup> $\pm$ 0,189 | 1,257 $\pm$ 0,075                        |
| P1        | 0,763 <sup>a</sup> $\pm$ 0,289 | 0,861 $\pm$ 0,160                        |
| P2        | 0,854 <sup>a</sup> $\pm$ 0,214 | 0,918 $\pm$ 0,119                        |
| P3        | 0,940 <sup>a</sup> $\pm$ 0,241 | 0,999 $\pm$ 0,139                        |

*Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )*

Dari hasil analisis varian menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) pada perlakuan terhadap persentase lemak abdominal. Hasil uji jarak Duncan's menunjukkan bahwa persentase lemak abdominal yang tertinggi dicapai pada perlakuan P0 yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Perlakuan P1 menunjukkan persentase lemak abdominal terendah yang tidak

berbeda nyata dengan P2 dan P3. Rangkuman analisis varian dan uji jarak Duncan's dapat dilihat pada lampiran 17.

# **BAB 5**

## **PEMBAHASAN**

## **BAB 5 PEMBAHASAN**

### **5.1. Persentase Karkas**

Hasil analisis varian menunjukkan pemanfaatan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul sebesar 10% - 30% dalam pakan tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ) antar perlakuan (P0, P1, P2 dan P3). Hasil tidak berbeda nyata dimungkinkan oleh adanya kandungan gizi terutama protein dalam ransum perlakuan masih dalam batas normal kebutuhan  $\pm 17\%$ .

Selain itu tingkat energi metabolisme dalam ransum perlakuan (2933, 2830, 2727, 2623) Kkal/kg. Umumnya, ayam tidak akan mencapai pertumbuhan maksimal apabila diberi pakan dengan kandungan energi metabolisme lebih rendah dari 2400 Kkal/kg pakan (Suprijatna dkk., 2005). Hal ini memperlihatkan bahwa tingkat energi metabolisme pakan perlakuan masih dalam batas normal kebutuhan. Energi metabolisme yang tidak berbeda nyata pada perlakuan menurut Wawan (2004) selain digunakan untuk keperluan hidup pokok juga diperlukan untuk keperluan produksi sehingga dapat mempengaruhi pembentukan daging.

Selain kemungkinan-kemungkinan yang telah disebutkan di atas, terdapat faktor lain yang mempengaruhi antara lain faktor iklim, cuaca, suhu, kandang, kelembaban, strain ayam, umur ayam dan jenis kelamin ayam yang sama.

Persentase karkas yang dicapai pada penelitian ini berkisar antara 68,77% sampai 70,33%. Hal ini masih dalam batas normal, sesuai pernyataan Irawan

(1996) bahwa pada umumnya persentase karkas berkisar antara 65% - 75% dan ini merupakan persentase pada broiler yang memiliki pertumbuhan yang baik.

## 5.2. Persentase Lemak Abdominal

Hasil analisis varian pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik memberikan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap persentase lemak abdominal ayam pedaging (lampiran 17). Hasil uji jarak Duncan's menunjukkan bahwa persentase lemak abdominal yang tertinggi dicapai pada perlakuan P0 yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Perlakuan P1 menunjukkan persentase lemak abdominal terendah yang tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3.

Pengaruh semakin menurunnya berat badan akhir (lampiran 8) dan berat karkas berimbas pada penurunan kandungan lemak abdominal. Persentase lemak abdominal cenderung semakin meningkat terhadap berat hidup pada hewan yang semakin tua umurnya, karena semakin besar berat hidup hewan sebelum dipotong semakin besar pula lemak abdominal yang disimpan dalam tubuh (Becker *et al.*, 1981a). Hasil penelitian ini rata-rata berat abdominal berkisar antara 12,508 gram - 29,910 gram dengan berat hidup antara 1,57 kg – 1,76 kg. Hal ini sesuai pernyataan Becker (1981a) bahwa ayam pedaging dengan berat kurang lebih 1,5 kg terdapat sekitar 30-40 gram lemak abdominal.

Kemungkinan lain adalah kandungan serat kasar pada ransum perlakuan yang berbeda antara kelompok kontrol (8,3739%) dengan kelompok perlakuan

(9,7751%; 11,1763%; 12,5774%) berpengaruh terhadap penurunan berat lemak abdominal yang terjadi. Santoso (1987) menyatakan bahwa ransum dengan serat kasar tinggi akan mengurangi efisiensi penggunaan zat-zat makanan lain, sebaliknya apabila terlalu sedikit akan mengakibatkan ransum tidak dapat dicerna dengan sempurna karena serat kasar mencegah penggumpalan makanan dalam lambung dan usus. Kadar serat kasar yang tinggi menyebabkan pencernaan semakin lama dan nilai energi produktifnya semakin rendah (Anggorodi, 1985; Tillman dkk., 1989).

Wahyu (2004) menyatakan bahwa ransum yang mengandung serat kasar tinggi terutama sebagian besar terdiri dari bahan-bahan rangka tanaman seperti selulosa mempunyai energi yang rendah, sehingga energi yang dikonsumsi oleh ayam pedaging lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal dan hanya sedikit yang digunakan untuk pembentukan serta penimbunan lemak.

Pada penelitian ini rata-rata persentase lemak abdominal berkisar antara 0,763% sampai 1,585%. Pada umumnya di dalam tubuh ayam selama masa pertumbuhan terjadi penimbunan lemak antara 2% sampai 3% (Anggorodi, 1985), yang berarti tidak terjadi penimbunan lemak yang berlebihan dalam tubuh. Hal ini disebabkan karena pakan perlakuan mengandung serat kasar yang tinggi.

## **BAB 6**

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul sampai batas 30% menghasilkan persentase karkas yang sama baik dengan kontrol (TIR fermentasi 0%) pada ayam pedaging *strain Cobb 500*.
2. Pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul sampai batas 10% menghasilkan persentase lemak abdominal terendah pada ayam pedaging *strain Cobb 500*.

### **6.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dapat disarankan :

1. Peternak dapat memanfaatkan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai pakan alternatif sampai tingkat pemberian 10% sebagai bahan pengganti bekatul dalam pakan ayam pedaging.
2. Perlu penambahan pakan sumber protein sehingga terpenuhi kebutuhan protein ayam agar hasil yang diperoleh menjadi lebih baik.

## RINGKASAN

**Intan Kumalasari.** Pemanfaatan Tepung Isi Rumen Yang Difermentasi dengan Probiotik sebagai Substitusi Bekatul terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging (dibawah bimbingan Prof. Dr. Koesnoto Supranianondo, M.S., drh sebagai pembimbing pertama dan Kuncoro Puguh Santoso, M.Kes., drh sebagai pembimbing kedua).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sebagai substitusi bekatul terhadap persentase karkas dan lemak abdominal ayam pedaging jantan *strain Cobb 500*. Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

Sejumlah 28 ekor ayam pedaging jantan *strain Cobb 500* digunakan dalam penelitian ini. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terbagi atas empat perlakuan dengan masing-masing tujuh ulangan. Empat perlakuan pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik yang digunakan pada ayam pedaging yaitu : P0 (pakan tanpa TIR Fermentasi), P1 (pakan dengan 10% TIR Fermentasi), P2 (pakan dengan 20% TIR Fermentasi), P3 (pakan dengan 30% TIR Fermentasi). Ransum perlakuan diberikan setelah ayam berumur tiga minggu sampai umur lima minggu. Data dianalisis menggunakan Analisis Varian yang kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (Duncan's Multiple Range Test) dengan tingkat signifikan 5% untuk mengetahui perlakuan yang terbaik.

Hasil penelitian tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) antara pemberian tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik 0%, 10%, 20% dan 30% terhadap persentase karkas ayam pedaging jantan *strain Cobb 500*. Sedangkan pada persentase lemak abdominal menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p<0,05$ ) yaitu persentase lemak abdominal tertinggi pada pakan tanpa TIR fermentasi dan persentase lemak abdominal terendah pada pakan dengan 10% TIR fermentasi yang tidak berbeda nyata dengan pakan 10%, 20% dan 30% TIR fermentasi. Kesimpulannya peternak dapat memanfaatkan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik sampai tingkat pemberian 10% sebagai bahan pengganti bekatul dalam pakan ayam pedaging dan tepung isi rumen yang difermentasi dengan probiotik dapat dijadikan bahan pakan alternatif untuk pakan ayam pedaging agar mendapatkan nilai ekonomis yang dapat menghasilkan persentase karkas dan persentase lemak abdominal yang tidak berbeda jauh dengan bahan pakan bekatul.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2003. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Adibroto, T. A. 2000. Pengelolaan Limbah Rumah Potong Hewan. Direktorat Teknologi Limbah BPPT. Jakarta.
- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Indonesia University Press. Jakarta.
- Asngad, A. 2005. Perubahan Kadar Protein Pada Fermentasi Jerami Padi Dengan Penambahan Onggok Untuk Makanan Ternak. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi, Vol. 6, No. 1: 65-74. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Balitnak. 1995. Probiotik Pemanfaatannya dalam Pakan Ternak. Bogor.
- Becker, W. A, J. V. Spencer., L. W. mirosh and J. A. Verstate. 1981a. Abdominal and Carcass Fat in Five Broiler Strain. Poultry Sci. 63: 607-611.
- Becker, W. A, J. V. Spencer., L. W. mirosh and J. A. Verstate. 1981b. Prediction of Fat free live weight in Broiler Chickens Using Becksin Fat. Abdominal Fat and Live Body Weight. Poultry Sci. 58:335-342.
- Charles R.T. dan Hariono, B. 1991. Pencemaran Lingkungan oleh Limbah Peternakan dan Pengelolaannya. Bull. FKH-UGM Vol. X : 2. Yogyakarta.
- Deaton, J. M., J. L. Mc. Naughtur, F. W. Reece and B. D. Lolt. 1981. Abdominal Fat of Broiler as Influece by Dietary Level of Animal Fat. Poultry Science. 68 : 1250-1253
- Donna, R. 2008. Kandungan Serat Kasar dan Protein Kasar Tepung Isi Rumen Yang Difermentasi Dengan Probiotik. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Surabaya.
- Gaman, P.M. Dan Sherrington. 1992. (Ilmu Pangan) Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Edisi kedua. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Gandjar, L. 1995. The Role of Rhyzopus Species for Community and Industry Indonesian Food and Nutrition Progress, 2 (1) : 51-56.
- Hardini, S. 2004. Pertumbuhan Awal Ayam Merawang yang Dipelihara Bersama Ayam Broiler. Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi, vol.5 No.1.
- Hungate, R.E. 1971. The Ruman and Its Microbes. Academic Press. Yogyakarta.
- Irawan, A. 1996. Ayam-ayam Pedaging Unggul. CV. Aneka . Solo. 17-124
- Johana, R., dkk. 2008. Kemampuan Bakteri Acetobacter xylinum Mengubah Karbohidrat pada Limbah Padi (Bekatul) Menjadi Selulosa Sebagai Bahan Baku Kertas. <http://www.blogspot.com>. [21 Mei 2008]
- Jones, G.D. and D.I. Farrell. 1989. Advances in Reducing Fat in body Fat by Nutritrion and Chemical Means. Annual Nutritrion. The University of Australia. New England.
- Kusriningrum, R. 2008. Perancangan Percobaan. Cetakan ke-1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Lawrie, R.A. 1995. Ilmu Daging, edisi kelima. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Menteri Pertanian. 1987. Surat Keputusan Menteri Pertanian No: 557/Kpts/TN 520/1987. Menteri Pertanian Republik Indonesia.
- Miftah Udin, A. 2000. Limbah Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya. Komunikasi Pribadi.
- Mountney, G.J. 1976. Poultry Product Technologi. 2nd Edition. The AVI Publishing Co. Inc. Westport. Conectitut.
- Murtidjo. 1997. Pedoman Beterak Ayam Broiler. Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo, B. A. 2006a. Pedoman Meramu Pakan Unggas. Cetakan ke-17. Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo, B. A. 2006b. Pengendalian Hama dan Penyakit Ayam. Kanisius. Yogyakarta.
- North, M. O. 1978. Commercial Chicken Production Manual. AVI Publishing Co. Connecticut.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Angkasa. Bandung.

- Purnomo, T. 1988. Pengaruh Suplementasi Isi Rumen Sapi Terhadap Daya Cerna Protein dan Bahan Kering pada Ayam Pedaging Jantan Tipe Petelur. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Rasyaf, M. 1992. Pengelolaan Peternakan Unggas Pedaging. Cetakan pertama. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2001. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan ke-20. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. 2003. Bahan Makanan Unggas Di Indonesia. Kanisius. Yogyakarta.
- Ratnakomala, S dan J. Rahmat. 2004. Pengembangan Teknologi Produksi Probiotik Pusat Penelitian Bioteknologi- LIPI. <http://www.dbripteck.lipi.co.id>. [7 September 2007]
- Resnawati, H. 1972. Pengaruh Umur Terhadap Persentase Karkas dan Efisiensi Penggunaan Makanan. Thesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rifqiyah, N. 2005. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Jerami Padi Terhadap Kandungan Protein dan Serat Kasar. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Romziah, S. 1999. Peran Peguruan Tinggi dalam mengembangkan Agro bisnis dan Agro Industri Melalui Sistem Pertanian Terpadu. Orasi Ilmiah Pada Peringatan Lustrum ke – 9 Universitas Airlangga Surabaya.
- Santoso, U. 1987. Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional. PT. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Setiawan. 2008.. Katul Sebagai Bahan Pokok Campuran Pakan Ayam Petelur <http://www.centralunggasfarm.com>. [04 September 2008]
- Siregar, A. P., M. Sabrani dan P. Suryo Prawito. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging Indonesia. Margi Group. Jakarta. Indonesia.
- Setyani, E. 2004. Pengaruh Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Setyono, H., Kusurningrum., Mustikoweni., T. Nurhajati., Agustono., M. Al-Arif., M. Lamid., A. Monica dan W. Paramitha. 2002. Prosedur Analisa Bahan Pakan Ternak Laboratorium Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga Surabaya.

- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soepranianondo, K. 2002. Teknologi Manipulasi Nutrisi Isi Rumen Sapi Menjadi Pakan Ternak Untuk Meningkatkan Produktifitas dan Kualitas Kambing Peranakan Etawa. Disertasi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Suliantari dan W. P. Rahayu. 1990. Teknologi Fermentasi Umbi-umbian dan Biji-bijian. Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi. PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Sundstol., F and E. Cox Worth. 1984. Amonia Treatment In Straw and Other Fibrous By Product ad Feet. Edited by Sundstol. F. And E. Owen Elsevter. Nederlands.
- Suparno. 1992. Pilihan Produksi Daging Sapi dan Teknologi Prosesing Daging Unggas. Program Pasca Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Suprijatna, E., Umiyati, A., Ruhyat, K. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutrisno, Nurwantoro , B., Sulistyio, S., Widyati, Wiloeto. 1994. Potensi dan Peluang Penggunaan Isi Rumen Sebagai Pakan Ternak di Jawa Tengah. Seminar Sains dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syamsu, J. A. 2003. Kajian Fermentasi Jerami Padi Dengan Probiotik Sebagai Pakan Sapi Bali di Sulawesi Selatan. Jurnal Ilmu Ternak. Vol.3(2). Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Tilman, A. D., S. Reksohadiprojo, S. Praswirokusumo dan S. Lebdo Soekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-3. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisnajaya, D dan M. A. Subroto. 1996. Analisis Ekonomi Untuk Komersialisasi Proses Fermentasi. Warta Biotek. 10 (3) : 1-12.
- Van Soest. P. J. 1994. Nutrition Ecology of the Ruminant. O and B Books, Inc. Corvalis. Oregon.
- Wahyu, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Wawan, W. 2004. **Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging**. AgroMedia Pustaka. Jakarta .
- Widayati, E dan Y. Widalestari. 1996. **Limbah Untuk Pakan Ternak**. Trubus Agrisana. Surabaya.
- Wilson dan Gisvold. 1982. **Kimia Farmasi dan Medisial Organik**. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Yusuf, A. K. 2007. **Ilmu Pakan/ Nutrisi Hewan**. <http://www.multiply.com>. [06 September 2008].

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Komposisi pakan perlakuan fase *finisher* dengan kandungan tepung isi rumen yang berbeda**

| Bahan Pakan        | P0 (Kg) | P1 (Kg) | P2 (Kg) | P3 (Kg) |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| Jagung             | 40      | 40      | 40      | 40      |
| TIR + Probiotik 6% | 0       | 10      | 20      | 30      |
| Bekatul            | 30      | 20      | 10      | 0       |
| Konsentrat         | 30      | 30      | 30      | 30      |
| Total              | 100     | 100     | 100     | 100     |

## Lampiran 2. Hasil pemeriksaan mikrobiologi probiotik



### LABORATORIUM BIOLOGI LINGKUNGAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS AIRLANGGA

Kampus C, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115, Indonesia  
Tel. (031) 5936501, Fax (031) 5936502

#### HASIL PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI

Pengirim sampel : Niki FKII  
Tanggal : 28 Juni 2004  
Jenis sampel : Cairan

##### Hasil Identifikasi :

| Proteolitik    | Selulolitik    | Amilolitik    |
|----------------|----------------|---------------|
| - Bacillus     | - Cellulomonas | - Bacillus    |
| - Streptomyces | - Actinomyces  | - Actinomyces |

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Lingkungan,

Dr. Ir. Agus Gestiando, DPA  
NIP. 131750000

Surabaya, 1 Juli 2004

Pemeriksa,

Des. Agus Supriyanto, M.Kes.  
NIP. 131836629

Lampiran 3. Tabel konsumsi pakan *Cobb 500*

| Umur (hari) | Konsumsi Pakan (gram) | Konsumsi Pakan Kumulatif (gram) |
|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| 0           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 1           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 2           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 3           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 4           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 5           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 6           | <i>ad libitum</i>     |                                 |
| 7           | <i>ad libitum</i>     | 140                             |
| 8           | 31                    | 171                             |
| 9           | 34                    | 205                             |
| 10          | 40                    | 245                             |
| 11          | 44                    | 289                             |
| 12          | 50                    | 339                             |
| 13          | 55                    | 394                             |
| 14          | 61                    | 455                             |
| 15          | 67                    | 522                             |
| 16          | 74                    | 596                             |
| 17          | 80                    | 676                             |
| 18          | 86                    | 762                             |
| 19          | 93                    | 855                             |
| 20          | 101                   | 956                             |
| 21          | 107                   | 1063                            |
| 22          | 115                   | 1178                            |
| 23          | 123                   | 1301                            |
| 24          | 130                   | 1431                            |
| 25          | 137                   | 1568                            |
| 26          | 144                   | 1712                            |
| 27          | 151                   | 1863                            |
| 28          | 157                   | 2020                            |
| 29          | 163                   | 2183                            |
| 30          | 167                   | 2350                            |
| 31          | 173                   | 2523                            |
| 32          | 175                   | 2698                            |
| 33          | 180                   | 2878                            |
| 34          | 184                   | 3062                            |
| 35          | 187                   | 3249                            |

Sumber : PT. Wonokoyo Jaya Corporindo

**Lampiran 4. Kandungan nutrisi bahan pakan perlakuan (%)**

FORMULIR HASIL PEMERIKSAAN SAMPEL


 DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
 FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
**UNIT LAYANAN PEMERIKSAAN LABORATORIS, KONSULTASI & PELATIHAN**

 Kampus "C" Unair, Mulyorejo, Surabaya 60115  
 Telp. 031-5992785, Fax 031-5993015

Nomor ULPKP/LA/FKH/IV/2009

Nama Pemilik Sdr. Indah R. (Mhsw FKH)

Nama Pengirim

Alamat Surabaya

Jumlah Sampel

Jenis Analisis Proksimat Lengkap

Tanggal Pengiriman 20 April 2009

Tanggal Selesai 21 April 2009

Bersama ini Kami sampaikan Hasil Analisis Sampel sebagai berikut :

| NO | KODE SAMPEL | HASIL ANALISIS (%) |         |               |             |             |        |         |              |
|----|-------------|--------------------|---------|---------------|-------------|-------------|--------|---------|--------------|
|    |             | Bahan Kering       | Abu     | Protein Kasar | Lemak Kasar | Serat Kasar | Ca     | BETN    | ME (Kcal/kg) |
| 1  | Isi rumen   | 94.9894            | 20.7082 | 10.3969       | 2.2743      | 30.1181     | 1.5249 | 31.4919 | 1740.76      |
| 2  | Katul       | 90.5017            | 10.6108 | 10.0713       | 12.0964     | 16.1062     | 0.9627 | 41.617  | 2775.66      |
| 3  | Konsentrat  | 92.0415            | 11.4370 | 34.3692       | 9.0681      | 6.7631      | 0.5797 | 30.4041 | 2932.78      |
| 4  | Jagung      | 86.4476            | 1.4017  | 9.0309        | 2.4333      | 3.7827      | 0.7799 | 69.799  | 3052.66      |

Ketua ULPKP

 Emy Koestanti S., M.Kes., Drh  
 NIP. 132240300

 Surabaya, 21 April 2009  
 Penanggung Jawab Pemeriksa



 Drh. Herman Setyono, MS  
 NIP. 130.687.608

**Lampiran 5. Kandungan nutrisi pakan fase *starter***

| Kandungan Nutrisi | (%)       |
|-------------------|-----------|
| Air               | 12        |
| Protein Kasar     | 20-22     |
| Lemak Kasar       | 5-7       |
| Serat Kasar       | 3-5       |
| Abu               | 5-7       |
| Ca                | 0,9-1,2   |
| P                 | 0,6-0,8   |
| Me (kcal/kg)      | 2900-3100 |

**Keterangan : Hasil Analisis Proksimat PT.Wonokoyo Jaya Corporindo**

**Lampiran 6. Kandungan nutrisi pakan fase *finisher***

| Kandungan Nutrisi (%) | P0       | P1       | P2       | P3       |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Bahan Kering          | 89,342   | 89,78377 | 90,22554 | 90,66731 |
| Abu                   | 7,17502  | 8,18436  | 9,1937   | 10,20304 |
| Protein Kasar         | 16,94451 | 16,97707 | 17,00963 | 17,04219 |
| Serat Kasar           | 8,37387  | 9,77506  | 11,17625 | 12,57744 |
| Lemak Kasar           | 7,32267  | 6,34046  | 5,35825  | 4,37604  |
| Ca                    | 0.77468  | 0,8309   | 0,88712  | 0,94334  |
| BETN                  | 49,52593 | 48,51342 | 47,50091 | 46,4884  |
| Energi (Kkal/ Kg)     | 2933,596 | 2830,106 | 2726,616 | 2623,126 |

Keterangan : Hasil penghitungan berdasarkan analisis proksimat dari bahan pakan (tepung isi rumen fermentasi, jagung, bekatul dan konsentrat )

**Lampiran 7. Hasil penimbangan berat badan ayam pedaging jantan pada awal penelitian (awal minggu ke-4) (gram)**

| Ulangan          | Perlakuan      |                |                |                | Total        |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|                  | P0             | P1             | P2             | P3             |              |
| 1                | 804            | 768            | 655            | 813            |              |
| 2                | 761            | 824            | 731            | 753            |              |
| 3                | 823            | 769            | 841            | 740            |              |
| 4                | 761            | 868            | 715            | 914            |              |
| 5                | 832            | 780            | 782            | 805            |              |
| 6                | 809            | 766            | 795            | 679            |              |
| 7                | 895            | 824            | 776            | 768            |              |
| <b>Jumlah</b>    | <b>5685,00</b> | <b>5599,00</b> | <b>5295,00</b> | <b>5472,00</b> | <b>22051</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>812,14</b>  | <b>799,86</b>  | <b>756,43</b>  | <b>781,71</b>  |              |
| <b>SD</b>        | <b>45,980</b>  | <b>39,406</b>  | <b>61,002</b>  | <b>73,398</b>  |              |

**Lampiran 8. Hasil Penimbangan Berat Badan Ayam Pedaging Jantan pada Akhir Penelitian (gram)**

| Ulangan          | Perlakuan |         |         |         | Total |
|------------------|-----------|---------|---------|---------|-------|
|                  | P0        | P1      | P2      | P3      |       |
| 1                | 1688      | 1386    | 1638    | 1628    |       |
| 2                | 1620      | 1792    | 1518    | 1605    |       |
| 3                | 1786      | 1593    | 1650    | 1425    |       |
| 4                | 1622      | 1508    | 1493    | 1443    |       |
| 5                | 1706      | 1810    | 1499    | 1633    |       |
| 6                | 1944      | 1491    | 1665    | 1427    |       |
| 7                | 1976      | 1675    | 1706    | 1812    |       |
| <b>Jumlah</b>    | 12342     | 11255   | 11169   | 10973   | 45739 |
| <b>Rata-rata</b> | 1763,14   | 1607,86 | 1595,57 | 1567,57 |       |
| <b>SD</b>        | 145,981   | 159,346 | 89,108  | 144,155 |       |

### Lampiran 9. Perhitungan statistik berat badan ayam pedaging jantan pada awal dan akhir penelitian dengan Anava

#### Oneway

Descriptives

|                       |       | N  | Mean    | Std. Deviation | Std. Error | Minimum | Maximum |
|-----------------------|-------|----|---------|----------------|------------|---------|---------|
| Berat badan awal (g)  | P0    | 7  | 812.14  | 45.980         | 17.379     | 761     | 895     |
|                       | P1    | 7  | 799.86  | 39.406         | 14.894     | 766     | 868     |
|                       | P2    | 7  | 756.43  | 61.002         | 23.057     | 655     | 841     |
|                       | P3    | 7  | 781.71  | 73.398         | 27.742     | 679     | 914     |
|                       | Total | 28 | 787.54  | 57.402         | 10.848     | 655     | 914     |
| Berat badan akhir (g) | P0    | 7  | 1763.14 | 145.981        | 55.176     | 1620    | 1976    |
|                       | P1    | 7  | 1607.86 | 159.346        | 60.227     | 1386    | 1810    |
|                       | P2    | 7  | 1595.57 | 89.108         | 33.680     | 1493    | 1706    |
|                       | P3    | 7  | 1567.57 | 144.155        | 54.485     | 1425    | 1812    |
|                       | Total | 28 | 1633.54 | 150.958        | 28.528     | 1386    | 1976    |

ANOVA

|                       |                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|-----------------------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Berat badan awal (g)  | Between Groups | 12312.107      | 3  | 4104.036    | 1.285 | .302 |
|                       | Within Groups  | 76652.857      | 24 | 3193.869    |       |      |
|                       | Total          | 88964.964      | 27 |             |       |      |
| Berat badan akhir (g) | Between Groups | 162749.821     | 3  | 54249.940   | 2.877 | .057 |
|                       | Within Groups  | 452535.143     | 24 | 18855.631   |       |      |
|                       | Total          | 615284.964     | 27 |             |       |      |

#### Post Hoc Tests

##### Berat badan awal (g)

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan | N | Subset for alpha = .05 |
|-----------|---|------------------------|
|           |   | 1                      |
| P2        | 7 | 756.43                 |
| P3        | 7 | 781.71                 |
| P1        | 7 | 799.86                 |
| P0        | 7 | 812.14                 |
| Sig.      |   | .103                   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7.000.

#### Post Hoc Tests

##### Berat badan akhir (g)

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan | N | Subset for alpha = .05 |         |
|-----------|---|------------------------|---------|
|           |   | 1                      | 2       |
| P3        | 7 | 1567.57                |         |
| P2        | 7 | 1595.57                |         |
| P1        | 7 | 1607.86                |         |
| P0        | 7 |                        | 1763.14 |
| Sig.      |   | .610                   | 1.000   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7.000.

**Lampiran 10. Hasil penimbangan berat karkas ayam pedaging jantan pada akhir penelitian (gram)**

| Ulangan          | Perlakuan       |                 |                 |                 | Total        |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
|                  | P0              | P1              | P2              | P3              |              |
| 1                | 1245            | 954             | 1175            | 1123            |              |
| 2                | 1132            | 1303            | 1073            | 1118            |              |
| 3                | 1265            | 1067            | 1160            | 1005            |              |
| 4                | 1089            | 1008            | 1096            | 969             |              |
| 5                | 1187            | 1285            | 1048            | 1170            |              |
| 6                | 1421            | 980             | 1196            | 1008            |              |
| 7                | 1384            | 1161            | 1177            | 1290            |              |
| <b>Jumlah</b>    | <b>8723</b>     | <b>7758</b>     | <b>7925</b>     | <b>7683</b>     | <b>32089</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>1246,143</b> | <b>1108,286</b> | <b>1132,143</b> | <b>1097,571</b> |              |
| <b>SD</b>        | <b>123,259</b>  | <b>143,726</b>  | <b>58,576</b>   | <b>112,888</b>  |              |

**Lampiran 11. Persentase karkas ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan**

| Ulangan          | Perlakuan      |                |                |                | Total          |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                  | P0             | P1             | P2             | P3             |                |
| 1                | 73,76          | 68,83          | 71,73          | 68,98          |                |
| 2                | 67,89          | 72,71          | 70,69          | 69,66          |                |
| 3                | 70,83          | 66,98          | 70,30          | 70,53          |                |
| 4                | 67,14          | 66,84          | 73,41          | 67,15          |                |
| 5                | 69,58          | 71,00          | 69,91          | 71,65          |                |
| 6                | 73,10          | 65,73          | 71,83          | 70,64          |                |
| 7                | 70,04          | 69,31          | 68,99          | 71,19          |                |
| <b>Jumlah</b>    | <b>492,33</b>  | <b>481,40</b>  | <b>496,87</b>  | <b>489,79</b>  | <b>1960,39</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>70,3324</b> | <b>68,7720</b> | <b>70,9811</b> | <b>69,9703</b> |                |
| <b>SD</b>        | <b>2,46450</b> | <b>2,48168</b> | <b>1,46233</b> | <b>1,53189</b> |                |

**Lampiran 12. Persentase karkas ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan setelah ditransformasikan ke arcsin  $\sqrt{\text{persen}}$**

| Ulangan   | Perlakuan |        |        |        | Total   |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|---------|
|           | P0        | P1     | P2     | P3     |         |
| 1         | 59.22     | 56.04  | 57.86  | 56.17  |         |
| 2         | 55.18     | 58.50  | 57.23  | 56.60  |         |
| 3         | 57.29     | 54.94  | 56.98  | 57.10  |         |
| 4         | 55.00     | 54.82  | 58.95  | 55.00  |         |
| 5         | 56.54     | 57.42  | 56.73  | 57.80  |         |
| 6         | 58.76     | 54.15  | 57.92  | 57.17  |         |
| 7         | 56.79     | 56.35  | 56.17  | 57.54  |         |
| Jumlah    | 398,78    | 392,22 | 401,84 | 397,38 | 1590,22 |
| Rata-rata | 56,969    | 56,031 | 57,406 | 56,769 |         |
| SD        | 1,616     | 1,545  | 0,918  | 0,953  |         |

### Lampiran 13. Perhitungan statistik persentase karkas ayam pedaging dengan Anava

#### Oneway

##### Descriptives

Trans ArcSin Vyk%

|       | N  | Mean    | Std. Deviation | Std. Error | Minimum | Maximum |
|-------|----|---------|----------------|------------|---------|---------|
| P0    | 7  | 56.9686 | 1.61613        | .61084     | 55.00   | 59.22   |
| P1    | 7  | 56.0314 | 1.54500        | .58395     | 54.15   | 58.50   |
| P2    | 7  | 57.4057 | .91755         | .34680     | 56.17   | 58.95   |
| P3    | 7  | 56.7686 | .95258         | .36004     | 55.00   | 57.80   |
| Total | 28 | 56.7936 | 1.32493        | .25039     | 54.15   | 59.22   |

##### ANOVA

Trans ArcSin Vyk%

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 6.908          | 3  | 2.303       | 1.365 | .277 |
| Within Groups  | 40.489         | 24 | 1.687       |       |      |
| Total          | 47.397         | 27 |             |       |      |

#### Post Hoc Tests

Trans ArcSin Vyk%

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan | N | Subset for<br>alpha = .05 |
|-----------|---|---------------------------|
|           |   | 1                         |
| P1        | 7 | 56.0314                   |
| P3        | 7 | 56.7686                   |
| P0        | 7 | 56.9686                   |
| P2        | 7 | 57.4057                   |
| Sig.      |   | .081                      |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7.000.

**Lampiran 14. Hasil penimbangan lemak abdominal ayam pedaging jantan pada akhir penelitian (gram)**

| Ulangan          | Perlakuan      |                |                |                | Total         |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                  | P0             | P1             | P2             | P3             |               |
| 1                | 29,144         | 9,473          | 9,372          | 16,485         |               |
| 2                | 24,114         | 23,405         | 12,348         | 16,748         |               |
| 3                | 32,976         | 14,876         | 15,701         | 6,320          |               |
| 4                | 22,120         | 6,439          | 14,661         | 15,163         |               |
| 5                | 30,021         | 13,636         | 13,965         | 19,767         |               |
| 6                | 27,651         | 7,845          | 9,662          | 12,739         |               |
| 7                | 29,342         | 11,883         | 19,603         | 16,813         |               |
| <b>Jumlah</b>    | <b>195,37</b>  | <b>87,56</b>   | <b>95,31</b>   | <b>104,04</b>  | <b>482,27</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>27,9097</b> | <b>12,5081</b> | <b>13,6160</b> | <b>14,8621</b> |               |
| <b>SD</b>        | <b>3,68996</b> | <b>5,68335</b> | <b>3,57442</b> | <b>4,31316</b> |               |

**Lampiran 15. Persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan (persen)**

| Ulangan          | Perlakuan      |                |                |                | Total        |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|                  | P0             | P1             | P2             | P3             |              |
| 1                | 1,727          | 0,684          | 0,572          | 1,013          |              |
| 2                | 1,489          | 1,306          | 0,813          | 1,044          |              |
| 3                | 1,846          | 0,934          | 0,952          | 0,444          |              |
| 4                | 1,364          | 0,427          | 0,982          | 1,051          |              |
| 5                | 1,760          | 0,753          | 0,932          | 1,210          |              |
| 6                | 1,422          | 0,526          | 0,580          | 0,893          |              |
| 7                | 1,485          | 0,709          | 1,149          | 0,928          |              |
| <b>Jumlah</b>    | <b>11,09</b>   | <b>5,34</b>    | <b>5,98</b>    | <b>6,58</b>    | <b>29,00</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>1,5847</b>  | <b>0,7627</b>  | <b>0,8543</b>  | <b>0,9404</b>  |              |
| <b>SD</b>        | <b>0,18865</b> | <b>0,28937</b> | <b>0,21423</b> | <b>0,24143</b> |              |

**Lampiran 16. Persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan pada berbagai perlakuan setelah ditransformasikan ke  $\sqrt{\text{persen}}$**

| Ulangan          | Perlakuan    |              |              |              | Total        |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | P0           | P1           | P2           | P3           |              |
| 1                | 1,31         | 0,83         | 0,76         | 1,01         |              |
| 2                | 1,22         | 1,14         | 0,90         | 1,02         |              |
| 3                | 1,36         | 0,97         | 0,98         | 0,67         |              |
| 4                | 1,17         | 0,65         | 0,99         | 1,03         |              |
| 5                | 1,33         | 0,87         | 0,97         | 1,10         |              |
| 6                | 1,19         | 0,73         | 0,76         | 0,94         |              |
| 7                | 1,22         | 0,84         | 1,07         | 0,96         |              |
| <b>Jumlah</b>    | <b>8,80</b>  | <b>6,02</b>  | <b>6,42</b>  | <b>6,73</b>  | <b>27,98</b> |
| <b>Rata-rata</b> | <b>1,257</b> | <b>0,861</b> | <b>0,918</b> | <b>0,961</b> |              |
| <b>SD</b>        | <b>0,075</b> | <b>0,160</b> | <b>0,119</b> | <b>0,139</b> |              |

### Lampiran 17. Perhitungan statistik persentase lemak abdominal ayam pedaging dengan Anava

#### Oneway

##### Descriptives

Trans Vyl%

|       | N  | Mean   | Std. Deviation | Std. Error | Minimum | Maximum |
|-------|----|--------|----------------|------------|---------|---------|
| P0    | 7  | 1.2570 | .07459         | .02819     | 1.17    | 1.36    |
| P1    | 7  | .8607  | .15999         | .06047     | .65     | 1.14    |
| P2    | 7  | .9176  | .11935         | .04511     | .76     | 1.07    |
| P3    | 7  | .9612  | .13922         | .05262     | .67     | 1.10    |
| Total | 28 | .9991  | .19671         | .03718     | .65     | 1.36    |

##### ANOVA

Trans Vyl%

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | .656           | 3  | .219        | 13.502 | .000 |
| Within Groups  | .389           | 24 | .016        |        |      |
| Total          | 1.045          | 27 |             |        |      |

#### Post Hoc Tests

Trans Vyl%

Duncan<sup>a</sup>

| Perlakuan | N | Subset for alpha = .05 |        |
|-----------|---|------------------------|--------|
|           |   | 1                      | 2      |
| P1        | 7 | .8607                  |        |
| P2        | 7 | .9176                  |        |
| P3        | 7 | .9612                  |        |
| P0        | 7 |                        | 1.2570 |
| Sig.      |   | .175                   | 1.000  |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7.000.

