

# SKRIPSI

**POTENSI TEPUNG RIMPANG KUNYIT (*Curcuma Domestica Valetan*)  
SEBAGAI *FEED ADDITIVE* TERHADAP BERAT KARKAS, PERSENTASE  
LEMAK ABDOMINAL DAN TOTAL KOLESTEROL DARAH  
AYAM PEDAGING JANTAN**



OLEH :

***Nurmansyah Haryadi***

**SURABAYA - JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

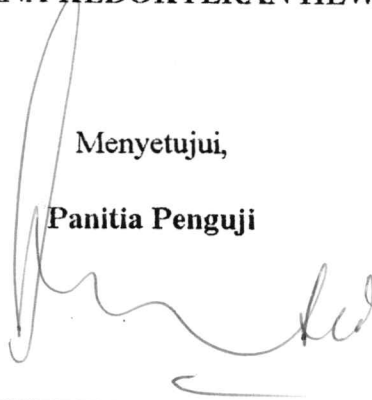
**S U R A B A Y A**

**1998**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui,

**Panitia Penguji**



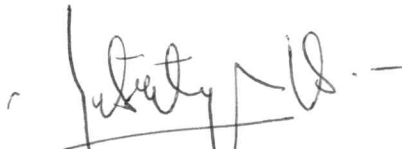
Prof. Dr. Mustahdi S., M.Sc., Drh.  
Ketua



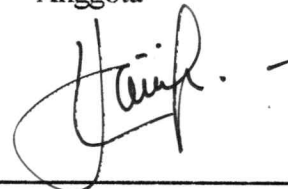
Budi Utomo, Drh.  
Sekretaris



M. Lazuardi, M.Si., Drh.  
Anggota



Prof. Dr. Hj. Kusningrum, M.S., Ir.  
Anggota



Retno Bijanti, M.S., Drh.  
Anggota

Surabaya, 16 April 1998

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Al-hamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Mahakuasa atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan, sehingga penulisan makalah ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Hj. Kusningrum R., M.S., Ir. selaku pembimbing pertama dan Ibu Retno Bijanti, M.S., Drh. selaku pembimbing kedua yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan petunjuknya sejak awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan makalah ini.

Demikian pula kepada Dekan dan seluruh staf dosen pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, penulis menyampaikan rasa terima kasih atas bekal ilmu dan kesempatan yang telah diberikan.

Kepada Bapak dan Ibu Achmad Machsun, adik Syaifuddin serta adik Diana yang sangat penulis cintai, atas dorongan semangat dan doa restunya penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga. Terima kasih pula atas bantuan dan kerja sama dari rekan Luthfia, Rofiq, Neni dan Budi serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Meskipun demikian, penulis berharap semoga hasil-hasil yang tertuang dalam makalah ini dapat bermanfaat baik dalam upaya untuk meningkatkan usaha peternakan di Indonesia maupun dalam upaya untuk meningkatkan kesehatan manusia sebagai konsumen utama produksi peternakan.

Surabaya, Pebruari 1998

POTENSI TEPUNG RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Valetton)  
SEBAGAI *FEED ADDITIVE* TERHADAP BERAT KARKAS, PERSENTASE  
LEMAK ABDOMINAL DAN TOTAL KOLESTEROL DARAH  
AYAM PEDAGING JANTAN

Nurmansyah Haryadi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi rimpang kunyit sebagai *feed additive* dalam meningkatkan berat karkas serta menurunkan persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

Sejumlah 30 ekor DOC ayam pedaging jantan strain Lohmann sebagai hewan percobaan. Selama penelitian ayam tersebut diberi pakan susunan sendiri dengan kadar protein kasar sekitar 23% (fase *starter*) dan 21% (fase *Finisher*). Disain percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terbagi dalam lima perlakuan. Setiap perlakuan terdiri atas enam ekor ayam. Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur bertaraf signifikansi 5%.

Tepung rimpang kunyit diberikan bersama dalam pakan sesuai perlakuan. Pada perlakuan  $P_0$  tanpa penambahan tepung rimpang kunyit sebagai kontrol, perlakuan  $P_1$  dengan penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 0,5% , perlakuan  $P_2$  dengan penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 1%, perlakuan  $P_3$  dengan penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 1,5% dan perlakuan  $P_4$  dengan penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 2% dari ransum yang diberikan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah peningkatan berat karkas serta penurunan persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah yang diukur pada akhir masa penelitian (umur 42 hari).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung rimpang kunyit yang ditambahkan dalam ransum sebesar 1,5% berpotensi sangat nyata sebagai *feed additive* dalam meningkatkan berat karkas serta menurunkan persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang Masalah .....	1
2. Rumusan Masalah .....	3
3. Tujuan Penelitian .....	3
4. Hipotesis Penelitian .....	3
5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
1. Potensi Rimpang Kunyit ( <i>C. domestica</i> Val. ) .....	5
1.1. Klasifikasi .....	5
1.2. Pengenalan Spesifikasi Tumbuhan.....	5
1.3. Komposisi Kandungan Kimia .....	6
1.4. Khasiat Rimpang Kunyit .....	7
2. Ayam Pedaging .....	8
2.1. Definisi Ayam Pedaging .....	8
2.2. Pertumbuhan Ayam Pedaging .....	8
3. Makanan Tambahan ( <i>Feed Additive</i> ) .....	9
4. Karkas Ayam Pedaging .....	10
5. Lemak Abdominal .....	11

6. Kolesterol .....	11
BAB III. MATERI DAN METODE .....	14
1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
2. Materi Penelitian .....	14
2.1. Bahan Penelitian .....	14
2.2. Alat Penelitian .....	15
3. Metode Penelitian .....	15
3.1. Rancangan Penelitian .....	15
3.2. Pelaksanaan Penelitian .....	16
4. Parameter Penelitian .....	17
4.1. Total Kolesterol Darah .....	17
4.2. Persentase Lemak Abdominal .....	18
4.3. Berat Karkas .....	18
5. Analisis Data .....	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN .....	19
1. Berat Karkas .....	19
2. Persentase Lemak Abdominal .....	20
3. Total Kolestrol Darah .....	21
BAB V. PEMBAHASAN .....	23
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
RINGKASAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Komposisi Pakan Selama Penelitian.....	15
4.1. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Berat Karkas (g) Ayam Pedaging Jantan Setelah Empat Minggu Perlakuan Pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung Rimpang Kunyit .....	20
4.2. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan Setelah Empat Minggu Perlakuan Pada berbagai tingkat Pemberian Tepung Rimpang Kunyit.....	21
4.3. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Hasil Perhitungan Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan Pada Akhir Penelitian Pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung Rimpang Kunyit.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penyusun Ransum .....	35
2. Hasil Analisis Rimpang Kunyit.....	35
3. Kandungan Zat Bahan Pakan Selama Penelitian .....	36
4. Data Berat Badan Akhir Penelitian Ayam Pedaging Jantan .....	37
5. Data Penimbangan Berat Lemak Abdominal .....	37
6. Hasil Analisis Berat Karkas Ayam Pedaging Jantan Pada Akhir Penelitian .....	38
7. Perbedaan Rata-rata Berat Karkas Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ (5%).....	39
8. Hasil Analisis Persentase Lemak Abdominal Dengan Pengaruh Pemberian Rimpang Kunyit .....	40
9. Perbedaan Rata-rata Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ (5%) .....	42
10. Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan.....	42
11. Perbedaan Rata-rata Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ (5%) .....	43
12. Metode Pemeriksaan Total Kolesterol Darah .....	44



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang Masalah

Tuntutan masyarakat dalam pemenuhan makanan bergizi, khususnya protein hewani dalam menu makanan sehari-hari merupakan hal yang tak terelakkan. Hal ini timbul karena meningkatnya kesadaran masyarakat serta didukung oleh meningkatnya pendapatan perkapita penduduk.

Sebagai usaha mencukupi kebutuhan protein hewani adalah dengan cara pengembangan peternakan, khususnya ternak ayam pedaging. Ayam pedaging dipandang mampu mencukupi kebutuhan tersebut karena mempunyai banyak keunggulan, antara lain produksinya efisien, harga terjangkau dan nilai gizi tinggi (Anonimus, 1992).

Hal penting yang perlu diperhatikan dalam memelihara ayam pedaging yaitu pakan, bibit, tata laksana pemeliharaan, pencegahan dan pengobatan penyakit serta pemasaran produk ternak. Menurut Anggorodi (1985) dari kelima hal tersebut maka pakanlah yang paling menentukan produksi yang optimal dari usaha peternakan ayam, sebab sebagian besar biaya produksi berasal dari pakan yaitu sebesar 60-70 %.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah pakan adalah dengan cara meningkatkan efisiensi penggunaan ransum, yaitu dengan penambahan unsur makanan tambahan (*feed additive*) yang dapat memacu laju pertumbuhan hewan ternak yang dikenal sebagai *growth promotor* (Solomon, 1978).

Pemakaian antibiotik, bahan kimia (senyawa arsen) dan preparat hormon sebagai *feed additive* pada usaha peternakan masih sering dipakai, karena terbukti dapat mengefisienkan penggunaan pakan, meningkatkan laju pertumbuhan dan sangat efektif dalam memperbaiki performan yang diharapkan pada ternak sehingga sangat menguntungkan usaha peternakan (Booth, 1976 dan Samantra, 1993).

Perhatian masyarakat peternakan dan konsumen tentang penggunaan *feed additive* semakin ramai karena selain menguntungkan, bahan ini dapat mempengaruhi kesehatan konsumen karena adanya residu dan resistensi antibiotik yang ditimbulkan.

Terlepas dari masalah tersebut, maka akhir-akhir ini terlihat adanya kecenderungan dari masyarakat untuk menghindari bahan makanan yang berasal dari produk hewan, terutama daging maupun telur ayam ras, yang selanjutnya diganti dengan bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Hal ini disebabkan oleh kekhawatiran masyarakat terhadap kandungan lemak atau kolesterolnya (Nidom, 1992).

Oleh karena itu dicoba rimpang kunyit sebagai alternatif penggunaan *feed additive* menggantikan kedudukan antibiotik sebab kandungan kurkumin dan minyak atsiri dari kunyit merupakan bakteriostatik (Liang, 1982). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian tentang fenomena bakteriosidal 50  $\mu$ l minyak atsiri yang setara dengan larutan pembanding Tetrasiklin HCl 5,39  $\mu$ g/ml terhadap kuman *E. coli* enteropatogenik (Anonimus, 1986). Di samping itu karena telah diketahui

bahwa salah satu kandungan dari rimpang kunyit, yaitu kurkumin dapat menurunkan jumlah kolesterol total dalam serum tikus putih (Sunaryo, 1985).

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka penelitian ini mencoba untuk mengetahui sampai seberapa besar potensi rimpang kunyit terhadap berat karkas, persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

## 3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi rimpang kunyit terhadap berat karkas, persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

## 4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

- a. Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1% dapat meningkatkan berat karkas ayam pedaging jantan.
- b. Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1% dapat menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan.
- c. Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1% dapat menurunkan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

## 5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terutama para petani peternak tentang potensi rimpang kunyit sebagai *feed additive* terhadap berat karkas dan kandungan lemak abdominal serta kadar kolesterol darah ayam pedaging jantan.

Dari penelitian ini diharapkan juga untuk dapat dihindari penggunaan antibiotik yang akan merugikan konsumen. Selain itu diharapkan dari hasil penelitian ini konsumen dapat mengonsumsi daging ayam tanpa khawatir adanya kelebihan kandungan lemak (kolesterol) dalam menu makanannya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1. Potensi Rimpang Kunyit ( *Curcuma domestica* Val. )

##### 1.1. Klasifikasi

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma
Spesies	: <i>Curcuma domestica</i> Valetton.

(Sumber : Anonimus, 1985<sup>a</sup>).

Kunyit dapat tumbuh di beberapa daerah terutama di Asia Tenggara, sehingga namanya pun bermacam-macam misalnya, kunyit (Melayu), kunyir koneng (Sunda), kunir, temu kuning (Jawa), konyet, temo koneng (Madura) (Soeparto, 1994).

##### 1.2. Pengenalan Spesifikasi Tumbuhan

Kunyit adalah tanaman terna (batang pohon tak berkayu) tahunan. Hampir di seluruh pulau Jawa, kunyit tumbuh dan berkembang secara liar di semak-semak hutan jati. Kunyit merupakan tumbuhan daerah subtropik sampai tropik dan

tumbuh subur di dataran rendah sekitar 90 m sampai ketinggian 2000 m di atas permukaan laut. Kunyit mempunyai batang pohon semu. Daunnya mirip dengan tumbuhan jenis pisang-pisangan. Pelepah daun kunyit yang dominan berwarna hijau membentuk batang semu dengan helaian daun berbentuk bulat telur. Batang yang sudah tua akan tertimbun dalam tanah yang berfungsi sebagai pokok batang. Pokok batang kunyit ini biasa dikenal masyarakat dengan sebutan rimpang kunyit (Thomas, 1989).

Rimpang kunyit memiliki banyak cabang antara 7-10 buah dengan kulit luar berwarna jingga kecoklatan. Buah daging rimpang kunyit berwarna merah jingga kekuning-kuningan. Tinggi tumbuhan kunyit mampu mencapai satu meter dan bunganya muncul dari puncak batang semu dengan panjang sekitar 10-15 cm dan berwarna putih (Thomas, 1989).

Kunyit dapat diperbanyak dengan stek rimpang, dengan ukuran 20-25 g rimpang sebagai bibit stek. Bibit harus merupakan rimpang yang cukup tua yaitu berumur antara 11 sampai 12 bulan (Anonimus, 1987)

### 1.3 Komposisi Kandungan Kimiawi

Menurut Thomas (1989) kunyit merupakan jenis temu-temuan yang mengandung senyawa kimia yaitu minyak atsiri dan kurkuminoid. Minyak atsiri tersebut mengandung senyawa kimia seskuiterpen alkohol, turmeron dan zingiberen yang memberikan aroma harum dan rasa khas pada umbinya. Sedangkan kurkuminoid mengandung senyawa kurkumin dan turunannya yang berwarna kuning. Di samping itu rimpang kunyit juga mengandung pati, gom dan

Untuk lebih tepatnya, menurut Stahl (1991) dan Hegnaver (1963) bahwa kandungan kimiawi kunyit meliputi air 13,1 % ; protein 6,3 % ; lemak 5,1 % ; Karbohidrat 69,4 %; minyak atsiri 1,3 - 5,5 % dan 25 % Zingiberena dan kurkuminoid. Dari komposisi tersebut, komponen utama kunyit adalah campuran zat warna kuning (kurkuminoid) dan minyak atsiri, terutama pada rimpangnya (Liang, 1982).

#### 1.4. Khasiat Rimpang Kunyit

Penelitian farmakologik kurkuminoid dan minyak atsiri telah dilakukan oleh beberapa peneliti, yang terbukti bahwa kurkuminoid bersifat anti inflamasi atau memiliki fenomena menurunkan peradangan (Srimal *et al.*, 1973).

Menurut Sunaryo (1985) bahwa pemberian kurkuminoid sebesar 0,1-0,5 % dalam tiap kilogram ransum yang diberikan yang berlangsung selama 30 hari dapat menurunkan jumlah kolesterol total dalam darah tikus putih dan dapat pula meningkatkan persentase kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dalam serum hewan tersebut.

Penggunaan 1% tepung rimpang kunyit sebagai makanan tambahan dalam pakan ayam buras menunjukkan adanya peningkatan produksi telur, warna kuning telur dan laju pertumbuhan tanpa adanya penurunan terhadap protein tercerna (Setyono dkk., 1997).

Sedangkan menurut Susilowati (1985) bahwa minyak atsiri diperkirakan mampu membunuh kuman *Eschericia coli*. Kurkumin juga merupakan bakteriostatik terhadap *Staphylococcus* dan *Micrococcus pyogenes* (Nuri, 1983).

## 2. Ayam Pedaging

### 2.1. Definisi Ayam Pedaging

Menurut Murtidjo (1987) bahwa ayam pedaging adalah *strain* ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis, dengan ciri khas pertumbuhannya cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, siap potong pada usia relatif muda serta dapat menghasilkan daging dengan serat lunak. Sifat-sifat baik yang dimiliki ayam pedaging adalah ukuran yang besar, bentuk badan lebar padat dan berisi, efisiensi pakan cukup tinggi dan sebagian besar pakan diubah menjadi daging (Anonimus, 1985<sup>b</sup>).

### 2.2. Pertumbuhan Ayam Pedaging

Pandangan secara umum di masyarakat bahwa pertumbuhan adalah suatu proses kehidupan yang menyebabkan bertambah besar ukuran tubuhnya atau bertambah dewasa. Sedangkan Soeparno (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan yang paling sederhana adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk dan komposisi, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, lemak, tulang dan organ serta komponen-komponen kimia terutama air, lemak, protein dan abu pada karkas.

Pertumbuhan ayam pedaging yang cepat dimulai sejak umur satu hari (DOC) sampai umur enam minggu. Setelah umur enam minggu kecepatan pertumbuhan akan tetap dan berangsur-angsur turun (Siregar dkk., 1980).



Rasyaf (1994) menyatakan bahwa pemeliharaan ayam pedaging pada umumnya dibagi menjadi dua periode yaitu periode awal (*starter*) yang dimulai sejak anak ayam umur 0-4 minggu dengan kebutuhan protein dalam pakan sebesar 23% dan energi metabolik sebesar 3000 Kkal/kg sedangkan periode akhir (*finisher*) berumur 5-8 minggu dengan kebutuhan protein sebesar 21% dan energi metabolik sebesar 3300 Kkal/kg dalam ransumnya.

### 3. Makanan Tambahan ( *Feed Additive* )

*Feed additive* didefinisikan sebagai obat, bahan kimia yang ditambahkan ke dalam ransum hewan dalam jumlah atau konsentrasi kecil untuk memperbaiki performan atau produksi. Bahan tersebut dipakai untuk meningkatkan laju pertumbuhan, memperbaiki efisiensi pakan, mengontrol performan, mempertinggi nafsu makan dan meningkatkan produksi (Booth, 1976).

Bahan pemacu pertumbuhan yang paling sering dipakai adalah antibiotik misalnya Zinc Bacitracin, Flavomycin, Tilasin, Kitasamycin, Virginiamycin, Spiramycin serta Tiamulin Hidrogen Fumarat (Anonimus, 1987).

Pemakaian antibiotik sebagai *feed additive* memberikan banyak keuntungan tetapi efek samping yang ditimbulkannya juga cukup mengkhawatirkan konsumen terutama bagi kesehatan manusia. Dampak negatif pemakaian antibiotik sebagai *feed additive* adalah kemungkinan terdapatnya *strain* bakteri patogen yang resisten terhadap antibiotik yang dapat dipindahkan pada manusia atau hewan lain yang mengkonsumsinya dan kemungkinan terdapatnya residu antibiotik yang akan termakan oleh konsumen (Parakkasi, 1990)

Menurut Samantra (1993) adanya dampak negatif dari pemberian *feed additive*, maka perlu dicari alternatif bahan pemacu pertumbuhan yang ideal dengan memiliki beberapa sifat antara lain: 1) memiliki kemampuan sebagai pemacu pertumbuhan, 2) memiliki mekanisme kerja fisiologik, 3) tidak bersifat racun terhadap ternak dan manusia, 4) dapat dimetabolisasi secara keseluruhan atau yang tidak menimbulkan cemaran, 5) memiliki kestabilan yang tinggi dan 6) memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan menguntungkan.

#### 4. Karkas Ayam Pedaging

Karkas ayam pedaging adalah bagian dari ayam pedaging hidup setelah dipotong, dicabut bulunya, dikeluarkan jerohan dan lemak abdominalnya serta dipotong kepala, leher dan kedua kaki bagian bawahnya (Anonimus, 1992)

Komponen karkas yang paling awal tumbuh adalah tulang diikuti pertumbuhan otot dan yang terakhir adalah lemak. Pada ayam muda, proporsi tulang dan daging lebih tinggi. Semakin tua, proporsi lemak yang tertinggi. Penimbunan lemak pada karkas terbentuk dengan cepat mulai umur sekitar 45 hari dan seterusnya (Anonimus, 1992).

Komponen kimiawi karkas terutama terdiri dari protein, lemak, abu dan air yang secara proporsional dapat berubah bila proporsi salah satu komponen mengalami perubahan (Soeparno, 1992). Daging ayam memiliki nilai nutrisi yang tinggi, hal ini disebabkan karena daging ayam mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang (Soeparno, 1992).

Menurut Siregar dkk. (1980) bahwa berat karkas sangat erat hubungannya dengan berat hidup, semakin bertambah berat hidup maka akan semakin meningkat pula karkas yang diproduksi.

## 5. Lemak Adominal

Parakkasi (1990) menyatakan bahwa jaringan lemak merupakan cadangan energi yang sewaktu-waktu dapat dimobilisasikan. Secara umum dikatakan bahwa dalam keadaan pakan melebihi kebutuhan hidup pokok dan produksi, maka kelebihan tersebut disimpan dalam bentuk jaringan lemak dan bila kekurangan zat-zat gizi maka kebutuhan energi akan diperoleh dengan memobilisasikan cadangan energi untuk proses katabolisme. Penimbunan lemak tubuh dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain spesies, umur, jenis kelamin dan komposisi pakan (Anggorodi, 1985).

Lemak abdominal adalah lemak yang terdapat di sekeliling ampela, usus, otot daerah perut sampai ischium, bursa fabrisius dan kloaka (Deaton *et al.*, 1981).

## 6. Kolesterol

Kolesterol merupakan steroid terpenting di jaringan dalam bentuk bebas dan bentuk ester dengan asam lemak tak jenuh bermolekul tinggi. Dilihat dari sifat fisikokimianya, kolesterol merupakan lembaran-lembaran atau butiran-butiran dengan titik lebur 197,5 °C, berwarna putih agak kekuningan, hampir tak berbau dan dapat menjadi kuning atau coklat pucat akibat pengaruh udara (Mayes, 1987).

Sedangkan menurut Glew (1982) bahwa kolesterol merupakan senyawa alisiklik

yang mengandung inti sikloenantren dengan empat cincin yang bergabung. Mengandung gugus hidroksil tunggal pada C-3, dengan pusat ketidakjenuhan antara atom karbon 5 dan 6. Terdapat delapan anggota percabangan rantai hidrokarbon yang terikat pada cincin D posisi 17, gugus methyl terikat pada posisi 10 dan posisi 13. Kelarutan kolesterol dalam darah sangat tinggi, karena adanya kompleks lipid dan protein yang disebut lipoprotein.

Kolesterol tidak hanya berasal dari makanan yang kita makan, tetapi juga diproduksi dalam hati. Sulit untuk meramalkan perubahan kadar kolesterol darah hanya dengan mengurangi konsumsi kolesterol, sebab kalau jumlah yang dikonsumsi dalam makanan dikurangi, hati akan meningkatkan produksinya (Heslet, 1996).

Biosintesis kolesterol terbagi menjadi tiga tahap yaitu pembentukan asam mevalonat dari asam asetat, pembentukan skualin dari asam mevalonat dan pembentukan kolesterol dari skualin. Biosintesis kolesterol dalam tubuh terutama terdapat pada hati, usus, korteks adrenal dan jaringan reproduksi, termasuk ovarium, testis dan plasenta. Kolesterol diserap dari usus dan menjadi satu dengan kilomikron yang dibentuk dalam mukosa. Setelah kilomikron melepaskan trigliserida dalam jaringan lemak, sisa kilomikron akan membawa kolesterol ke hati (Glew, 1982). Sebagian kolesterol hati ini diekskresikan dalam empedu, baik dalam bentuk bebas maupun sebagai asam empedu. Sisa kolesterol akan menjadi satu dengan VLDL (*very Low Density Lipoprotein*) (Ganong, 1987).

Kolesterol ditransportasikan sebagai lipoprotein. Pada darah, sebagian besar kolesterol ditemukan dalam bentuk *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang

dibentuk dari VLDL. Partikel LDL merupakan pengangkut kolesterol utama dalam darah. Akhirnya LDL dipecah, mungkin dalam jaringan ekstrahepatik dan kolesterol diambil. Kolesterol yang dilepas dari jaringan tepi diesterifikasikan di dalam darah dengan asam lemak yang berasal dari lesitin kolesterol asiltransferase (LCAT) dan diangkut sebagai HDL ke hati. Kolesterol HDL disebut juga kolesterol baik karena dapat mengangkut kelebihan kolesterol dari sel-sel dan darah ke hati untuk kemudian dikeluarkan melalui empedu. Rendahnya kadar kolesterol HDL menyebabkan penimbunan kolesterol dalam sel-sel maupun dalam darah (Mayes, 1987; Heslet, 1996; Hull, 1996; Sitepoe, 1996).

Kejadian penyakit jantung koroner dan aterosklerosis sangat erat hubungannya dengan konsentrasi antara kolesterol HDL, VLDL dan LDL. Apabila konsentrasi kolesterol VLDL atau LDL dalam darah meningkat maka cenderung terjadi penimbunan lemak dalam pembuluh darah yang pada akhirnya akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah karena keduanya bersifat aterogenik. Hal ini biasanya diikuti oleh rendahnya konsentrasi kolesterol HDL. Konsentrasi kolesterol dalam keadaan normal apabila perbandingan antara total lemak darah dan kolesterol HDL tidak lebih dari 3,5 : 1 (Baraas, 1993)

## BAB III

### MATERI DAN METODE

#### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian dilaksanakan selama enam minggu yang dimulai pada tanggal 17 Maret 1997 sampai dengan 27 April 1997.

Analisis proksimat ransum ayam dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, sedangkan pemeriksaan total kolesterol darah dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

#### 2. Materi Penelitian

##### 2.1. Bahan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan 30 ekor DOC ayam pedaging jantan *strain Lohman* produksi P.T. Japfa Comfeed Indonesia. Sedangkan obat-obatan dan bahan-bahan kimia yang dipakai dalam penelitian ini adalah vaksin ND *strain Lasota*, Biostrong, Biocid, formalin 40%,  $\text{KMnO}_4$  dan Kit kolesterol Bioanalitika.

Ransum yang diberikan pada fase *starter* dengan kadar protein 23% dan energi metabolik 3321,41 Kkal/kg sedangkan pada fase *finisher* dengan kadar protein 21,79% dan energi termetabolik sebesar 3317,03 Kkal/kg. Komposisi

pakan dapat dilihat pada Tabel 3.1. Sedangkan kandungan nutrisinya tertera pada lampiran 1.

Tabel 3.1. Komposisi Pakan Selama Penelitian (%)

Bahan Pakan	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Jagung	50,00	60,00
Bungkil Kedelai	31,65	28,95
Tepung Ikan	7,00	7,00
Bekatul	9,10	1,80
Vitamin B12 Premix	2,00	2,00
	0,25	0,25
Jumlah	100,00	100,00

## 2.2. Alat Penelitian

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini antara lain berupa kandang indukan, tempat pakan dan minum, lampu pijar 40 W, kandang Baterai, Thermometer, timbangan Ohaus, kotak plastik, ember plastik, kantong plastik, gunting bedah, Pinset, mesin penggiling, Skalpel, *Syringe Disposable*, tabung reaksi dan Spektrofotometer jenis Bausch & Lomb dengan panjang gelombang maksimum 610 nm.

## 3. Metode Penelitian

### 3.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan. Masing-masing perlakuan

terdiri dari enam ulangan. Kelima perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. P<sub>0</sub> : Tanpa pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum (kontrol).
2. P<sub>1</sub> : Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 0,5% dari ransum.
3. P<sub>2</sub> : Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1% dari ransum..
4. P<sub>3</sub> : Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1,5% dari ransum.
5. P<sub>4</sub> : Pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 2% dari ransum.

Perlakuan tersebut diatas berlangsung selama empat minggu yaitu mulai ayam umur 15 hari hingga umur 42 hari yang didahului dengan masa adaptasi terhadap pakan perlakuan.

### 3.2. Pelaksanaan Penelitian

Satu minggu sebelum anak ayam tiba tempat kandang dan kandang disucihamakan dengan KMnO<sub>4</sub> dalam formalin 40% dengan rasio 1: 4. Lampu pijar dinyalakan satu hari sebelum anak ayam dimasukkan dalam kandang.

DOC ayam pedaging jantan yang berberat badan hampir seragam sebanyak 30 ekor dipelihara dalam kandang indukan selama dua minggu dan diberi pakan basal fase *starter*.

Selama masa adaptasi yaitu mulai DOC sampai umur dua minggu ayam ditempatkan pada kandang indukan yang berukuran 200 x 100 x 80 cm. Juga disediakan tempat pakan dan minum serta lampu 40 Watt sebagai pemanas dan penerangan pada malam hari. Sekeliling kandang ditutup dengan plastik.



Setelah masa adaptasi ayam tersebut ditempatkan pada kandang baterai sebagai kandang perlakuan dengan ukuran 45 x 30 x 50 cm sebanyak 30 buah yang masing-masing dilengkapi dengan tempat pakan dan minum.

Sedangkan pembuatan tepung rimpang kunyit dilakukan dengan cara :

1. Pemilihan rimpang kunyit yang sudah tua (warna kulit jingga kecoklatan dan daging rimpang berwarna jingga kekuningan).
2. Rimpang diiris agak tipis.
3. Irisan atau potongan rimpang kunyit dikeringkan dengan sinar matahari dan atau dengan *oven*.
4. Rimpang yang sudah kering digiling sampai halus (bentuk tepung).

Setelah tepung siap digunakan maka dapat dibuat ransum perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> yaitu dengan penambahan masing-masing 0,5%; 1%, 1,5%, dan 2% tepung rimpang kunyit dari total ransum yang diberikan selama penelitian berlangsung.

#### 4. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah berat karkas, persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan yang dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada hari ke 42.

##### 4.1. Total Kolesterol Darah

Pengambilan darah sebanyak 1-2 ml dilakukan melalui vena sayap dengan memakai *Syringe Disposable* 5 ml. Selanjutnya darah dimasukkan dalam tabung

reaksi yang diletakkan dengan posisi agak miring untuk mendapatkan serumnya. Serum yang diperoleh diperiksa dengan metode Bioanalitika dari S. Pearson *et al.* No. katalog : 170 yang dilakukan oleh pegawai Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Universitas Airlangga Surabaya.

#### 4.2. Persentase Lemak Abdominal

Setelah ayam disembelih dilakukan pengeluaran isi rongga perut. Pengumpulan lemak abdominal diperoleh dari lemak yang terdapat di sekeliling ampella, usus, otot daerah perut sampai ischium, bursa fabrisius dan kloaka (Deaton *et al.*, 1981).

Seluruh lemak yang diperoleh ditimbang dengan timbangan Ohaus. Persentase lemak abdominal diperoleh dari rasio antara berat lemak abdominal dengan berat hidup akhir kemudian dikalikan 100%.

#### 4.3. Berat Karkas

Berat karkas diperoleh dari penimbangan berat ayam dengan menggunakan timbangan Ohaus setelah pengeluaran jerohan, pencabutan bulu serta pemotongan kepala, leher dan kedua kakinya.

#### 5. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis dengan Analisis Ragam. Bila terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% untuk mengetahui perlakuan yang terbaik (Kusriningrum, 1990).

## BAB IV

## HASIL PENELITIAN

## 1. Berat Karkas

Hasil rata-rata penimbangan berat karkas 30 ekor ayam pedaging jantan pada akhir penelitian dari kelima perlakuan dengan pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 0% (P<sub>0</sub>), 0,5% (P<sub>1</sub>), 1% (P<sub>2</sub>), 1,5% (P<sub>3</sub>) dan 2% (P<sub>4</sub>) dalam ransum dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Berat Karkas (g) Ayam Pedaging Jantan setelah Empat Minggu Penelitian pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung Rimpang Kunyit

Perlakuan	Berat Karkas
P <sub>0</sub> (0%)	850,77 <sup>c</sup> ± 29,713
P <sub>1</sub> (0,5%)	882,08 <sup>abc</sup> ± 57,263
P <sub>2</sub> (1%)	918,70 <sup>ab</sup> ± 24,221
P <sub>3</sub> (1,5%)	937,02 <sup>a</sup> ± 28,982
P <sub>4</sub> (2%)	875,52 <sup>bc</sup> ± 33,249

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

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan Uji F (Lampiran 4) ternyata pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum ayam pedaging jantan memberikan potensi yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap peningkatan berat karkas.

Setelah dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%, diketahui bahwa berat karkas tertinggi didapat pada perlakuan P<sub>3</sub> yang tidak berbeda nyata

dengan perlakuan  $P_1$  dan  $P_2$ . Sedangkan berat karkas terendah didapat pada perlakuan  $P_0$  (kontrol) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_1$  dan  $P_4$ .

## 2. Persentase Lemak Abdominal

Hasil rata-rata perhitungan berat badan akhir penelitian dari 30 ekor ayam pedaging jantan sebesar  $1336,13 \pm 67,311$  g, dengan nilai minimum 1223 g dan nilai maksimum sebesar 1440 g.

Hasil rata-rata penimbangan lemak abdominal pada akhir penelitian sebesar  $11,81 \pm 1,187$  g, dengan nilai minimum 10,00 g dan nilai maksimum 14,15 g.

Hasil rata-rata persentase lemak abdominal tiap ekor setelah akhir penelitian dari kelima perlakuan dengan pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 0% ( $P_0$ ), 0.5% ( $P_1$ ), 1% ( $P_2$ ), 1.5% ( $P_3$ ) dan 2% ( $P_4$ ) dalam ransum dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2. Nilai Rataan dan Simpangan Baku Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan setelah Empat Minggu pada Berbagai Tingkat Pemberian tepung Rimpang Kunyit.

Perlakuan	Persentase lemak abdominal
$P_0$ (0%)	1,0160 <sup>a</sup> $\pm$ 0,1190
$P_1$ (0,5%)	0,9098 <sup>ab</sup> $\pm$ 0,0697
$P_2$ (1%)	0,8468 <sup>b</sup> $\pm$ 0,0470
$P_3$ (1,5%)	0,8185 <sup>b</sup> $\pm$ 0,0470
$P_4$ (2%)	0,8280 <sup>b</sup> $\pm$ 0,0870

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

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji F ternyata pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum ayam pedaging jantan menunjukkan potensi yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap penurunan persentase lemak abdominal.

Setelah dilanjutkan uji BNJ 5%, diketahui bahwa persentase lemak abdominal terendah dapat pada perlakuan  $P_2$ ,  $P_3$  dan  $P_4$  yang tidak berbeda nyata dengan  $P_1$ . Sedangkan persentase lemak abdominal tertinggi didapat pada perlakuan  $P_0$  (kontrol) yang tidak berbeda nyata dengan  $P_1$ .

### 3. Total Kolesterol Darah

Hasil rata-rata pengukuran total kolesterol darah ayam pedaging jantan sampai dengan akhir penelitian sebesar  $124,7 \pm 10,870$  dengan nilai minimum sebesar 104 dan nilai maksimum sebesar 145.

Hasil rata-rata pengukuran total kolesterol darah ayam tiap ekor setelah empat minggu penelitian dari kelima perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Nilai Rataan dan Simpangan Baku Hasil Perhitungan Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan setelah Empat Minggu Penelitian pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung Rimpang Kunyit.

Perlakuan	Total kolesterol darah (mg/ml)
$P_0$ (0%)	$138,33^a \pm 8,165$
$P_1$ (0,5%)	$123,00^b \pm 7,975$
$P_2$ (1%)	$123,00^b \pm 12,149$
$P_3$ (1,5%)	$121,33^b \pm 5,680$
$P_4$ (2%)	$117,83^b \pm 8,658$

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

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan Uji F ternyata pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum ayam padaging jantan memberikan potensi yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap penurunan total kolesterol darah.

Setelah dilakukan Uji BNP 5% diketahui bahwa penurunan total kolesterol darah yang tertinggi didapat pada perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub>. Sedangkan penurunan total kolesterol terendah didapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (kontrol).

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 1. Berat karkas

Dari data hasil penelitian ini diketahui bahwa penambahan tepung rimpang kunyit dalam ransum ayam pedaging jantan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap peningkatan berat karkas. Setelah analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan taraf signifikansi 5% diketahui bahwa peningkatan berat karkas yang tertinggi dicapai oleh perlakuan  $P_3$  (penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 1,5%) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_1$  dan  $P_2$  (penambahan tepung rimpang kunyit 0,5% dan 1%). Sedangkan berat karkas terendah didapatkan pada perlakuan  $P_0$  (kontrol) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_1$  dan  $P_4$  (masing-masing dengan penambahan tepung rimpang kunyit 0,5% dan 2%).

Hasil penimbangan berat karkas menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat sesuai dengan meningkatnya kadar penambahan tepung kunyit dalam ransum kecuali perlakuan  $P_4$  yang memperlihatkan adanya sedikit penurunan (lampiran 6). Hal ini sesuai dengan data penimbangan berat badan akhir yang juga menunjukkan adanya peningkatan dan terjadi sedikit penurunan pada perlakuan  $P_4$  (lampiran 4).

Hasil ini sesuai dengan pendapat Dwiyanto dkk (1980) yang menyatakan bahwa semakin tinggi berat hidup ayam maka akan semakin tinggi pula berat karkas yang diperoleh. Terjadinya peningkatan berat karkas ini kemungkinan besar

disebabkan oleh fungsi zat aktif rimpang kunyit sebagai anti bakteri serta stimulan (pemicu) kerja mukosa usus yang telah dinyatakan oleh Liang (1992).

Menurut Ilmi (1995) bahwa minyak atsiri dari rimpang kunyit mempunyai sifat anti bakteri terhadap *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Eschericia coli* dll. Dengan demikian diduga mampu membantu meningkatkan pertumbuhan ayam dengan cara antara lain : meng-efektifkan penggunaan zat-zat makanan dan membantu pencernaan dengan cara merangsang sistem enzim untuk memproduksi enzim-enzim pencernaan (Anggorodi, 1985), (Guenter, 1987) dan (Wahju, 1985). Ada kemungkinan pula bahwa peningkatan berat karkas ini karena sifat fisikokimia minyak atsiri kunyit yang memiliki fenomena memperbaiki efektifitas kerja enzim-enzim pencernaan.

Terjadinya sedikit penurunan berat karkas pada perlakuan P<sub>4</sub> karena kadar penambahan rimpang kunyit yang diberikan sudah cukup besar sehingga dimungkinkan akan menghambat kerja usus halus (Hadi, 1985).

## 2. Persentase Lemak Abdominal

Berdasarkan lampiran 4 dan 5 serta perhitungan statistik pada lampiran 8 dan 9 diketahui bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) dari persentase lemak abdominal pada masing-masing perlakuan. Setelah analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (5%) dapat disimpulkan bahwa persentase lemak abdominal tertinggi didapatkan pada perlakuan P<sub>0</sub> (kontrol) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> (0,5%) sedangkan persentase terendah ditunjukkan oleh perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> ( masing-masing dengan kadar penambahan 1%, 1,5% dan 2% ) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>.



Rata-rata persentase lemak abdominal pada penelitian ini berkisar antara 0,82% hingga 1,02% yang berarti tidak terjadi penimbunan lemak abdominal yang berlebihan. Menurut Anggorodi (1985) pada umumnya dalam tubuh ayam muda selama masa pertumbuhan terjadi penimbunan lemak berkisar antara 2% sampai 3%. Menurut Whitehead dan Griffiun (1985) bahwa persentase lemak abdominal ayam pada umur 8 minggu sebesar 1,5-3,5 %.

Penurunan berat lemak abdominal ini tidak diikuti dengan penurunan berat karkasnya sehingga menghasilkan persentase lemak abdominal yang cukup rendah. Penurunan ini terjadi karena efisiensi penyerapan zat-zat makanan di saluran pencernaan terutama di usus yang dipengaruhi oleh adanya zat aktif rimpang kunyit ( kurkumin dan minyak atsiri ) sehingga sedikit sekali kelebihan energi metabolik yang dapat disimpan dalam bentuk lemak.

Rendahnya kandungan lemak abdominal pada ayam banyak memberikan keuntungan antara lain ayam memiliki berat badan yang tinggi tanpa diikuti oleh timbunan lemak abdominal yang berlebih. Ini berarti ayam tersebut mempunyai nilai karkas yang baik.

### **3. Total Kolesterol Darah**

Pemberian tepung rimpang kunyit pada ransum ayam pedaging jantan menunjukkan penurunan kadar total kolesterol darah ( lampiran 10 dan 11 ). Pemberian tepung rimpang kunyit menyebabkan penurunan yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) pada semua perlakuan dibandingkan dengan kontrol..

Penurunan yang tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_1$  ,  $P_2$  ,  $P_3$  dan  $P_4$  (masing-masing dengan kadar penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 0,5%,

1%, 1,5% dan 2%. Dengan demikian maka semakin tinggi pemberian tepung rimpang kunyit akan memberikan pengaruh yang lebih besar untuk menurunkan kolesterol darah.

Penurunan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang telah membuktikan bahwa kurkuminoid dari rimpang kunyit dapat menurunkan kadar total kolesterol darah (Sunaryo, 1985). Mekanisme penurunan kadar kolesterol karena pengaruh kurkuminoid dalam penelitian ini masih belum begitu jelas. Beberapa kemungkinan khasiat kandungan rimpang kunyit dalam menurunkan total kolesterol darah antara lain yaitu dapat meniadakan pengaruh makanan berkadar lemak tinggi terhadap kadar lipid darah dan hambatan sintesis kolesterol dalam saluran pencernaan, terutama di usus.

Dengan demikian berdasarkan hasil-hasil yang ditunjukkan oleh ketiga parameter yang diamati dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 1,5% dalam ransum ayam pedaging jantan memberikan pengaruh yang paling baik sebagai pakan tambahan (*feed additive*).

Penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 1% dan 2% bisa dikatakan mempunyai potensi yang cukup baik dalam menurunkan persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan tetapi kurang berpengaruh dalam meningkatkan berat karkas. Sedangkan penambahan tepung rimpang kunyit sebesar 0,5% memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap penurunan total kolesterol darah tetapi kurang berpengaruh dalam meningkatkan berat karkas dan menurunkan persentase lemak abdominal.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian potensi rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai *feed additive* terhadap berat karkas, persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tepung rimpang kunyit dalam ransum ayam pedaging jantan berpotensi sebagai *feed additive*.
2. Pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum sebesar 1,5% dapat meningkatkan berat karkas ayam pedaging jantan meskipun tidak berbeda nyata dengan pemberian sebesar 0,5% dan 1%.
3. Pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum sebesar 1%, 1,5% dan 2% dapat menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan meskipun tidak berbeda nyata dengan pemberian 0,5% .
4. Pemberian tepung rimpang kunyit dalam ransum sebesar 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% dapat menurunkan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.

## 2. SARAN

Dari hasil penelitian potensi tepung rimpang kunyit (*C. domestica* Val. ) sebagai *feed additive* terhadap berat karkas, presentase lemak abdominal dan total kolestrol darah ini disarankan untuk :

1. Memberikan informasi kepada para peternak bahwa tepung rimpang kunyit sebesar 1,5% dalam ransum mempunyai potensi sebagai *feed additive* dalam meningkatkan berat karkas serta menurunkan persentase abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan.
2. Perlu dilakukan penggantian pemakaian antibiotik sebagai *feed additive* dalam ransum dengan tepung rimpang kunyit.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi rimpang kunyit sebagai *feed additive* apakah fungsi minyak atsirinya yang mempunyai fenomena antibiotik atautkah karena sifat fisikokimianya sehingga dapat meningkatkan efektifitas kerja enzim-enzim pencernaan dalam saluran pencernaan.

## RINGKASAN

Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) merupakan tanaman obat tradisional yang telah banyak menjadi obyek penelitian. Salah satu dari beberapa penelitian itu menyebutkan bahwa rimpang kunyit mengandung senyawa Kurkuminoid yang dapat menurunkan kolesterol total dalam darah dan meningkatkan laju pertumbuhan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi rimpang kunyit dalam menurunkan total kolesterol darah dan persentase lemak abdominal ayam pedaging jantan serta potensinya dalam meningkatkan berat karkas.

Pada penelitian ini menggunakan 30 ekor ayam pedaging jantan *strain Lohman* sebagai unit percobaan, yang dibagi secara acak dalam lima perlakuan dengan enam ulangan. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pemberian tepung rimpang kunyit dengan kadar 0.5% (P<sub>1</sub>), 1% (P<sub>2</sub>), 1.5% (P<sub>3</sub>) dan 2% (P<sub>4</sub>) dan sebagai kontrol perlakuan tanpa pemberian tepung rimpang kunyit (P<sub>0</sub>).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat karkas, persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah ayam pedaging jantan. Penelitian ini menggunakan disain percobaan Rancangan Acak Lengkap dan data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung rimpang kunyit sebesar 1,5% dalam ransum berpotensi sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap peningkatan berat karkas serta penurunan persentase lemak abdominal dan total kolesterol darah.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan untuk dilakukan penerapan pemakaian rimpang kunyit sebagai feed additive sebesar 1,5% dalam ransum dan dilakukan penelitian lebih lanjut apakah rimpang kunyit tersebut berfungsi dalam meningkatkan efektifitas kerja enzim pencernaan ataukah lebih berperan sebagai antibiotik dalam saluran pencernaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Anonimus. 1985<sup>a</sup>. *Obat Kelompok Fitoterapi*. Departemen Kesehatan RI. Hal 20.
- Anonimus. 1985<sup>b</sup>. *Beternak Ayam Pedaging*. AAK. Gramedia. Jakarta.
- Anonimus. 1986. *Tinjauan Hasil Penelitian Obat di Berbagai Institusi I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.*
- Anonimus. 1987. *Ringkasan Imbuhan Pakan Untuk Hewan. Edisi I. Departemen Pertanian Dirjen Peternakan. Direktorat Kesehatan Hewan. Jakarta.*
- Anonimus. 1992. *Beternak Ayam Pedaging*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Baraas, F. 1993. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menurunkan Kolesterol*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Booth, N.H. 1976. *Drugs And Chemical Residues In The Edible Tissues Of Animal. Veterinary Pharmacology And Therapeutic 4<sup>th</sup> Edition*. Oxford and IBH Publishing Co New Delhi. Bombay-Calcutta
- Deaton, J.M., J.L.Mc.Naughtur, F.W.Reece and B.D.Lolt. 1981. *Abdominal Fat of Broiler as Influence by Dietary Level of Animal Fat*. *Poultry Science* 60. 1250-1253.
- Dwiyanto, K., M.Sabrani dan P. Sitorus. 1980. *Evaluasi Berat Karkas Dan fisiensi Finansial Tujuh Strain Ayam Pedaging*. *Buletin Lembaga Penelitian Peternakan*. 26 : 24-39.
- Ganong, W.F. 1990. *Fisiologi Kedokteran. Edisi X. C.V. ECG. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta. 257-264.*
- Glew, R.H. 1982. *Lipid Metabolism II*. In: T.M. Devlin ed. *Textbook of Biochemistry*. Wiley Medical Publication. New York. 504-506.
- Guenter, E. 1987. *Minyak Atsiri Jilid I*. Univ. Indonesia Press. Jakarta.
- Hadi, S. 1985. *Manfaat Temu Lawak Ditinjau Dari Segi Kedokteran*. *Simposium Nasional Temu Lawak*. Univ. Pajajaran. Bandung.
- Hegnauer, R. 1963. *Chemotaxonomie der. Pfan Zen. Band 2*. Birk Hauser. Verlag Basel und Stuttgart. p. 459.

- Heslet, L. 1996. Kolesterol. Megapoin. PT. Kesaint Blanc Indah Corp.. Jakarta.
- Hull, A. 1996. Penyakit Jantung, Hipertensi dan Nurtisi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ilmi, T. 1995. Uji Aktivitas Anti Mikroba In Vitro Serum Tikus Putih Setelah Pemberian Infus Rhizoma *C. domestica* Val Per Oral. Skripsi Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kusningrum, R.S. 1990. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Diktat Kuliah. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Liang, O.B. Yuone Apsarton. 1982. Pembuatan Kapsul Lunak Temu Lawak Secara Rekombinasi. Seminar Industri Farmasi di Indonesia. Surabaya.
- Mayes, P.A. 1987. Biokimia (Harper's Review of Biochemistry) . Edisi XX. C.V. ECG. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta. 219, 276-286.
- Murtidjo, B. A. 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nidom, C.A. 1992. Pengaruh Substitusi Protein Hewani dengan Protein Nabati dalam Pakan Terhadap Parameter Status Gizi Protein Tikus putih. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya.
- Nuri. 1983. Standarisasi Simplisia *C. domestica* Rhizoma Dengan Parameter Kadar Kurkumin. Skripsi Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Pulmer, D. T. 1971. An Introduction to Practical Biochemistry. Tata Mc Graw-Hill Publishing Company, Ltd. New Delhi. Bombay. 189-190.
- Rasyaf, M. 1991. Beternak Ayam Pedaging. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Rasyaf, M. 1994. Masa Produksi dan Nutrisi pada Ayam Broiler. Poultry Indonesia. 81.14-15.
- Samantra, I.P. 1993. Dampak Pemakaian Bahan Pemacu Pertumbuhan pada Ternak. Poultry Indonesia. 158.21-22.
- Setyono, H., Tri Nurhayati, M. Anam Al-Arif, Mirni Lamid dan Moh. Arif. 1997. Upaya Untuk Mengetahui Prospek Penggunaan Kunyit Sebagai Pakan Tambahan Pada Ayam Buras Yang Sedang Berproduksi. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya.



- Siregar, A.P., M. Sabrani dan P. Suryo Prawiro. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Margi Group. Jakarta.
- Sitepoe, M. 1993. Kolesterol Fobia. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi daging. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Soeparto, S. 1994. Jamu Jawa Asli. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. Hal. 163.
- Solomon, I.A. 1978. Antibiotics in Animal Feeds Human and Animal Safety Issue. Journal Animal Science. 46 : 1360 - 1368.
- Srimal, R.C. dan B.N. Dhawan. 1973. Pharmacology of Dipheniloil Methene (Curcumin) A Non Steroidal Anti Inflammatory Agent. Pharm. Pharmacy. 25. 447-453
- Stahl, E. 1991. Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopis. Diterjemahkan oleh Kosasih P. dan Iwang S. Institut Teknologi Bandung. Hal. 190-194.
- Sunaryo, H. 1985. Pengaruh Pemberian Kukuminoid (*C. domestica* Val) Terhadap Kadar Kolesterol HDL Serum Tikus Putih. Skripsi Fakultas Farmasi. Universitas Air-langga. Surabaya.
- Susilowati. 1985. Pengaruh Daya Anti Mikroba dari Rhizoma *C. domestica* Val. Terhadap Bakteri *E. Coli*. Skripsi Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Thomas, A.N.S. 1989. Tanaman Obat Tradisional 1. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Hal. 33-44.
- Wahju, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Whitehead, C.C. and H.D. Griffiun. 1985. Direct and Corrated Responce to Selection for Decreased Body Fat in Broiler. British Poultry. Sci. 113-115.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penyusun Ransum**

Nama Sampel	Kandungan Zat Bahan Pakan (%)						
	Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	Mineral (Ca)	BETN
Jagung Giling	87,564	0,499	8,542	3,062	1,755	0,679	73,706
Bungkil Kedelai	89,733	8,275	43,335	4,250	1,860	0,479	32,013
Tepung Ikan	90,609	14,760	55,759	5,467	5,467	3,632	7,791
Bekatul	87,422	7,120	12,199	15,467	15,467	0,208	44,587
Premix	93,609	21,717	-	-	-	7,266	-
Mineral B12	99,747	98,048	-	-	-	25,547	-

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya (1997)

**Lampiran 2. Hasil Analisis Proksimat Tepung Rimpang Kunyit.**

Nama Sampel	Kandungan Zat Bahan Pakan (%)						
	Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	Mineral (Ca)	BETN
Kunyit	93,349	7,780	10,281	6,406	6,780	-	62,102

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya (1997)

## Lampiran 3. Kandungan Zat Bahan Pakan Selama Penelitian

Komposisi Ransum Fase *Starter*

Kandungan Zat Bahan Pakan	P0 0%	P1 0.5%	P2 1%	P3 1.5%	P4 2%
Bahan Kering	88.709	88.733	88.755	88.778	88.800
Protein Kasar	23.000	22.936	22.874	22.812	22.750
Serat Kasar	4.087	4.098	4.110	4.121	4.132
Lemak Kasar	3.256	3.274	3.291	3.308	3.325
Mineral (Ca)	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314
Abu	6.565	6.571	6.577	6.583	6.589
BETN	51.588	51.640	51.692	51.743	51.794
EM (Kkal/kg)	3,321.41	3,322.45	3,323.49	3,324.48	3,325.48

Komposisi Ransum Fase *Finisher*

Kandungan Zat Bahan Pakan	P0 0%	P1 0.5%	P2 1%	P3 1.5%	P4 2%
Bahan Kering	88.661	88.685	88.708	88.731	88.753
Protein Kasar	21.793	21.736	21.679	21.623	21.568
Serat Kasar	3.699	3.712	3.725	3.739	3.752
Lemak Kasar	2.253	2.275	2.297	2.319	2.341
Mineral (Ca)	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327
Abu	5.872	5.881	5.891	5.900	5.909
BETN	54.839	54.875	54.911	54.947	54.982
EM (Kkal/kg)	3,317.03	3,318.07	3,319.09	3,320.15	3,321.21

**Lampiran 4. Data Berat Badan Akhir Penelitian Ayam Pedaging Jantan**

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1293	1320	1350	1428	1365
2	1275	1225	1270	1430	1345
3	1223	1280	1375	1340	1432
4	1295	1259	1247	1345	1355
5	1290	1345	1405	1428	1423
6	1260	1330	1370	1440	1380
Jumlah	7596	7759	8017	8411	8300
Rata-rata	1266,00	1293,17	1329,40	1401,83	1383,33
SD	27,54	46,37	68,08	46,20	36,23

**Lampiran 5. Data Penimbangan Berat Lemak Abdominal**

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	13,45	12,85	12,00	12,34	11,00
2	13,62	10,90	10,83	11,15	10,30
3	13,60	12,06	10,90	11,25	12,24
4	10,72	10,25	10,00	10,33	10,25
5	14,15	11,45	12,82	11,20	13,00
6	11,60	13,15	11,40	12,60	12,88
Jumlah	77,14	70,66	67,95	68,87	69,67
Rata-rata	12,86	11,78	11,33	11,48	11,61
SD	1,37	1,13	0,99	0,84	1,26

**Lampiran 6. Hasil Analisis Berat Karkas Ayam Pedaging Jantan Pada Akhir Penelitian**

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	900,8	880,3	930,2	940,2	900,2
2	850,9	870,8	930,8	940,0	850,9
3	820,5	850,2	920,1	960,7	870,0
4	860,9	940,9	870,6	950,5	850,6
5	820,9	810,2	930,6	950,7	850,7
6	850,6	940,1	930,5	880,2	930,7
Jumlah	5104,6	5295,5	5512,2	5622,1	5233,1
Rata-rata	850,77	88208	917,70	937,02	875,02
SD	29,713	51,263	24,221	28,982	33,249

$$FK = \frac{(26784,5)^2}{30} = 23913648,01$$

$$JKT = (900,8^2 + 880,38^2 + \dots + 930,7^2) - FK = 59052,06$$

$$JKP = \frac{(5104,6^2 + 5292,5^2 + \dots + 5253,1^2)}{6} - FK = 28837,701$$

$$JKS = JKT - JKP = 30214,359$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = 7209,425 \quad KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = 1208,574$$

$$F \text{ hitung} = KTP / KTS = 5,965$$

Sidik Ragam Pengaruh Rimpang Kunyit terhadap Berat Karkas Ayam Pedaging Jantan

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	28837,701	7209,425	5,965 **	2,78	4,18
Sisa	25	30214,359	1208,574			
Total	29	59052,060				

F hitung > F tabel

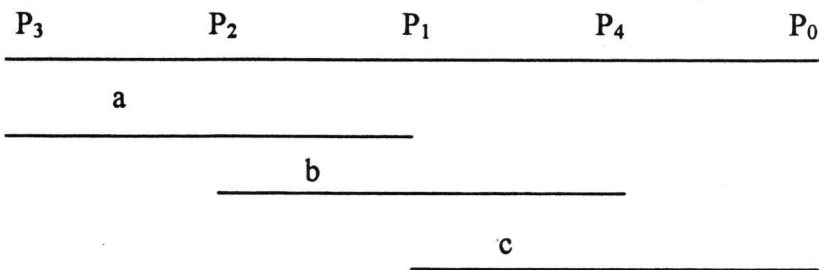
Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang sangat nyata ( p < 0,01 )

**Lampiran 7. Perbedaan Rata-rata Berat Karkas Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ ( 5% ).**

Perlakuan	Rata-rata Perlakuan	Beda				BNJ 5%
		( $\bar{X}$ -Po)	( $\bar{X}$ -p4)	( $\bar{X}$ -P1)	( $\bar{X}$ -P2)	
P3	937,02 <sup>a</sup>	86,25*	61,50*	54,94	18,32	59,33
P2	918,70 <sup>ab</sup>	67,93*	43,18	36,62		
P1	882,08 <sup>abc</sup>	31,31	6,56			
P4	875,52 <sup>bc</sup>	24,75				
Po	850,77 <sup>c</sup>					

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= Q \ 5\% ( 5,25 ) \sqrt{\frac{1208,574}{6}} \\
 &= 4,18 \times 14,19257 \\
 &= 59,3249
 \end{aligned}$$

Notasi :



Kesimpulan :

- Berat karkas tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>2</sub> dan P<sub>1</sub>.
- Berat karkas terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>0</sub> yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>4</sub>.

**Lampiran 8. Hasil Analisis Persentase Lemak Abdominal dengan Pengaruh Pemberian Tepung Rimpang Kunyit**

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1,040	0,973	0,889	0,864	0,770
2	1,068	0,890	0,853	0,780	0,720
3	1,112	0,942	0,793	0,840	0,913
4	0,828	0,814	0,802	0,768	0,762
5	1,132	0,851	0,912	0,784	0,910
6	0,921	0,989	0,832	0,875	0,894
Jumlah	6,101	5,459	5,081	4,911	4,969
Rata-rata	1,016	0,9098	0,8468	0,8185	0,828
SD	0,119	0,0697	0,047	0,047	0,087

$$FK = \frac{(23,7625)^2}{30} = 23,4454$$

$$JKT = (1,040^2 + 0,973^2 + \dots + 0,894^2) - FK = 0,3171$$

$$JKP = \frac{(6,101^2 + 5,459^2 + \dots + 4,969^2)}{6} - FK = 0,1627$$

$$JKS = JKT - JKP = 0,1544$$

$$KTP = \frac{JKP}{4} = 0,0407$$

$$KTS = \frac{JKS}{25} = 0,0062$$

$$F \text{ hitung} = KTP / KTS = 6,5445$$

Sidik Ragam Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,1627	0,0407	6,56**	2,76	4,18
Sisa	25	0,1544	0,0062			
Total	29	0,3171				

F hitung > F tabel

Kesimpulan : maka diantara perlakuan terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $p < 0,01$ )



**Lampiran 9. Perbedaan Rata-rata Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ ( 5% ).**

Perlakuan	Rata-rata Perlakuan	$(\bar{X}-P_3)$	$(\bar{X}-P_4)$	$(\bar{X}-P_2)$	$(\bar{X}-P_1)$	BNJ 5%
P <sub>0</sub>	1,016 a	0,197 *	0,188 *	0,169 *	0,106	0,134
P <sub>1</sub>	0,910 ab	0,091	0,082	0,063		
P <sub>2</sub>	0,847 b	0,028	0,019			
P <sub>4</sub>	0,828 b	0,009				
P <sub>3</sub>	0,819 b					

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= Q \ 5\% ( 5,25 ) \sqrt{\frac{0,0062}{6}} \\
 &= 4,18 \times 0,03215 \\
 &= 0,13439
 \end{aligned}$$

Notasi :

P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>
<hr/>				
a				
<hr/>		b		
		<hr/>		

Kesimpulan :

- . Persentase lemak abdominal terendah adalah P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>1</sub>.
- . Persentase lemak abdominal tertinggi adalah P<sub>0</sub> yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>1</sub>.

**Lampiran 10. Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan**

Ulangan	Perlakuan				
	Po	P1	P2	P3	P4
1	145	125	125	125	114
2	145	114	114	125	125
3	125	125	135	114	125
4	145	114	104	114	114
5	135	135	135	125	125
6	135	125	125	125	125
Jumlah	830	5459	5081	728	707
Rata-rata	138,33	123	123	121,33	117,83
SD	8,165	7,975	12,149	5,680	8,658

$$FK = \frac{(3741)^2}{30} = 466502,7$$

$$JKT = (145^2 + 125^2 + \dots + 125^2) - FK = 3426,3$$

$$JKP = \frac{(830^2 + 728^2 + \dots + 707^2)}{6} - 466502,7 = 1500,5$$

$$JKS = JKT - JKP = 1925,5$$

$$KTP = \frac{JKP}{4} = 375,2 \quad KTS = \frac{JKS}{25} = 77,02$$

$$F \text{ hitung} = KTP / KTS = 4,872$$

**Analisis Ragam Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan**

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	1500,8	375,2	4,87**	2,76	4,18
Sisa	25	1925,5	77,02			
Total	29	3426,3				

F hitung > F tabel

Kesimpulan : Maka diantara perlakuan terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $p > 0,01$ )

**Lampiran 11. Perbedaan Rata-rata Total Kolesterol Darah Ayam Pedaging Jantan Berdasarkan Uji BNJ ( 5% ).**

Perlakuan	Rata-rata Perlakuan	$(\bar{X}-P_4)$	$(\bar{X}-P_3)$	$(\bar{X}-P_2)$	$(\bar{X}-P_1)$	BNJ 5%
Po	138,33 a	20,5 *	17*	15,33*	15,33*	14,98
P1	123,00 b	5,17	1,67			
P2	123,00 b	5,17	1,67			
P3	121,33 b	3,5				
P4	117,83 b					

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= Q \ 5\% ( 5,25 ) \sqrt{\frac{77,02}{6}} \\
 &= 4,18 \times 3,5828 \\
 &= 14,9761
 \end{aligned}$$

Notasi :

P <sub>o</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
a			b	

Kesimpulan :

- Nilai total kolesterol darah terendah adalah dari perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> (seluruh perlakuan yang diberi tepung rimpang kunyit).
- Nilai kolesterol darah tertinggi adalah dari perlakuan P<sub>o</sub> (kontrol).

**Lampiran 12. Metode Pemeriksaan Total Kolesterol Darah****Pereaksi :**

1. Pereaksi Warna I
2. Standar Kolesterol 250 mg / 100 ml.
3. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat
4. Pereaksi Warna II

Reagen Kolesterol dipersiapkan dulu sebagai berikut :

**Campurlah :**

25 ml pereaksi warna I dan 75 ml peraksi warna II (Larutan ini tahan sampai 3 bulan)

Selanjutnya kerjakan sebagai berikut :

**Cara kerja :**

	Test (+)	Standar (St)	Blanko
- Serum ml,	0,05	-	-
- Standar (4) ml.	-	0,05	-
- Aq. dest. ml.	-	-	0,05
- pereaksi (campuran tersebut di atas) ml	2,5	2,5	2,5

Dinginkan dalam air yang bersuhu 20 – 25°C, tangguhkan selama 5 menit.  
Lalu tambahkan :

- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat ml	0,05	0,05	0,05
---	------	------	------

Dinginkan dalam air yang bersuhu 20 – 25°C, campur baik-baik sampai semua protein larut.  
Tangguhkan selama 15 menit.  
Seterusnya baca pada 578 nm – 610 nm (filter 560 nm.)

**Perhitungan :**

$$\text{Mgr kolesterol / 100 ml} = \frac{Dt}{Dst} \times 250$$

**Normal :** 125 – 250 mg / 100 ml.