

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER
(*Gallus gallus*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Oleh :

Catur Setyorini
NIM : 990210103014

Asal		Klasifikasi	5
Terima	25 JAN 2005	636.508 5	
No. Induk		SET	
Pengkatalog	Set	P	

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

MOTTO

"Dan di antara binatang ternak itu ada yang dijadikan untuk pengangkutan dan ada yang untuk disembelih. Makanlah dari rizki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan. Sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagimu".

(Terjemahan QS. Al An'aam: 142)

"Cintailah apa yang kau cintai sekecil saja mungkin suatu saat apa yang kau cintai menjadi yang kau benci, dan bencilah apa yang kau benci sekecil saja mungkin suatu saat apa yang kau benci menjadi yang kau cintai".

(HR. Bukhori Muslim)

"Jika engkau mencintai hidupmu, maka jangan sia-siakan waktu karena hidup terbuat dari waktu".

(PooH)

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini kupersembahkan kepada;

1. Orangtuaku Bapak Sijono yang menyayangiku dan mamaku Deni Shinta yang selalu memanjakanku, terima kasih atas do'a dan jerih payahnya
2. Kakak-kakakku (mas Tono, mas Tartok, dan mbak Aty) yang telah menjaga dan menyayangiku
3. Keluargaku di Malang (PakPuh Ali Mudjahid, Budhe Suratmini dan Papi Ary) yang telah menyayangiku dengan sepenuh hati
4. Dosen dan guruku, terimakasih atas ilmu yang diberikan semoga berguna bagi masa depanku
5. Almamaterku

HALAMAN PENGANTAR

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DAGING AYAM BROILER
(*Gallus gallus*)**

SKRIPSI

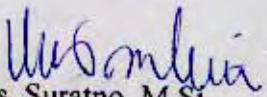
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program sarjana (S1) pada program Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Catur Setyorini
NIM : 990210103014
Angkatan tahun : 1999
Jurusan/Program : P.MIPA/P.Biologi
Daerah asal : Ponorogo
Tempat dan tgl lahir : Ponorogo, 22 Mei 1981

Disetujui:

Pembimbing I


Drs. Suratno, M.Si

NIP.131 993 443

Pembimbing II


Dra. Jekti Prihatin, M.Si

NIP. 131 945 803

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji pada:

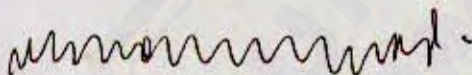
Hari : Selasa

Tanggal : 8 Juni 2004

Tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Susunan Tim Penguji

Ketua,



Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

Sekretaris,

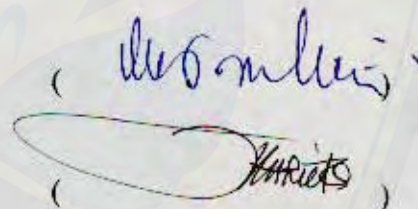


Dra. Jekti Prihatin, M.si
NIP. 131 945 803

Anggota :

1. Drs. Suratno, M.Si
NIP. 131 993 443

2. Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791



Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (*Gallus gallus*)”** dengan lancar. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan program sarjana pada program studi P.Biologi jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak lepas dari dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

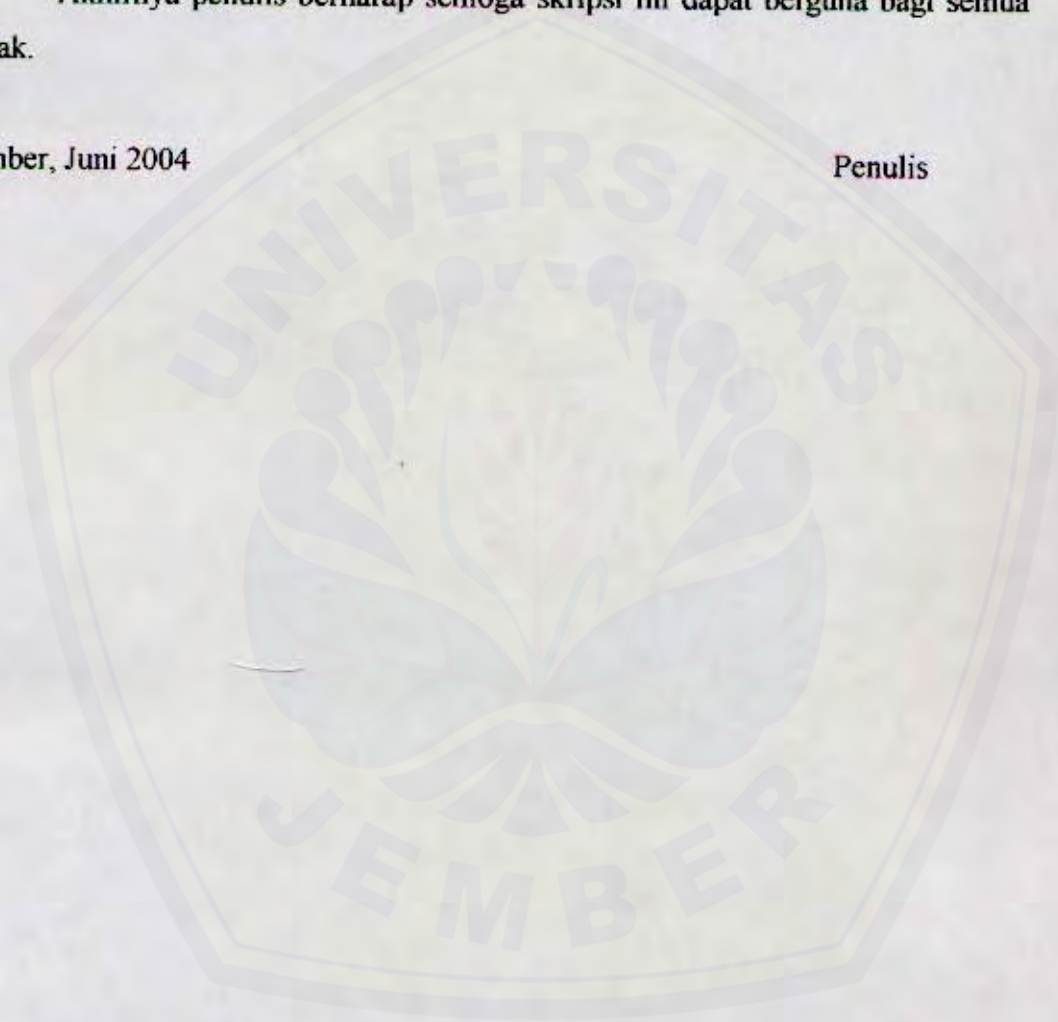
1. Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Jember
3. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember serta dosen wali
4. Drs. Suratno, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Dra. Jekti Prihatin, M.Si selaku dosen pembimbing II
5. Ir. Ahmad Marzuki selaku Ketua UPT Peternakan Politeknik Negeri Jember
6. Dr. Ir. Sony Suwasono, M.AppSc selaku Ketua Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
7. Teman dekatku “Sita”, terima kasih telah menemaniku dalam suka dan duka takkan kulupakan kenangan antara kita
8. Sahabatku (Jajock, Ecis, Wiwin, Dini, Yana) yang telah mengisi hari-hariku selama di Jember

9. Bapak Kost-ku, Ir. H. Agus Taufiqurrahman yang banyak memberiku nasehat serta teman-teman kost di Wisma Putri Melati yang telah menghiasi hari-hariku dengan keceriaan
10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Jember, Juni 2004

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Karakteristik ayam Broiler	5
2.2 Pertumbuhan ayam Broiler.....	5
2.3 Pakan ayam Broiler	7
2.4 Ransum dan Nutrisi.....	8
2.5 Fase Pemeliharaan.....	12
2.5.1 Pemeliharaan fase awal pertumbuhan (starter).....	12
2.5.2 Pemeliharaan fase akhir pertumbuhan (finisher).....	13

2.6 Daging dan Komposisinya	14
2.6.1 Tinjauan tentang daging	14
2.6.2 Kandungan gizi daging ayam mentah	15
2.7 Kualitas fisik daging.....	15
2.7.1 Daya ikat air oleh protein daging.....	15
2.7.2 Keempukan daging	15
2.7.3 Susut masak	16
2.8 Pakan tambahan.....	16
2.8.1 Tepung ikan	16
2.8.2 Tepung udang	17
2.8.3 Tepung kremis	17
2.9 Hipotesis.....	18
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan waktu penelitian	19
3.2 Alat dan bahan.....	19
3.2.1 Alat penelitian.....	19
3.2.2 Bahan penelitian	19
3.3 Desain penelitian	19
3.4 Prosedur penelitian	20
3.4.1 Persiapan kandang	20
3.4.2 Penanganan Broiler.....	21
3.4.3 Cara mencampur ransum	21
3.4.4 Pemeliharaan rutin	21
3.4.5 Perlakuan	22
3.4.6 Pemanenan.....	22
3.5 Parameter penelitian	22
3.6 Analisis data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil penelitian.....	26

4.1.1 Pengaruh pakan tambahan terhadap berat karkas ayam Broiler.....	26
4.1.2 Pengaruh pakan tambahan terhadap daya ikat air daging.....	27
4.1.3 Pengaruh pakan tambahan terhadap keempukan daging.....	28
4.1.4 Pengaruh pakan tambahan terhadap susut masak daging.....	29
4.2 Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

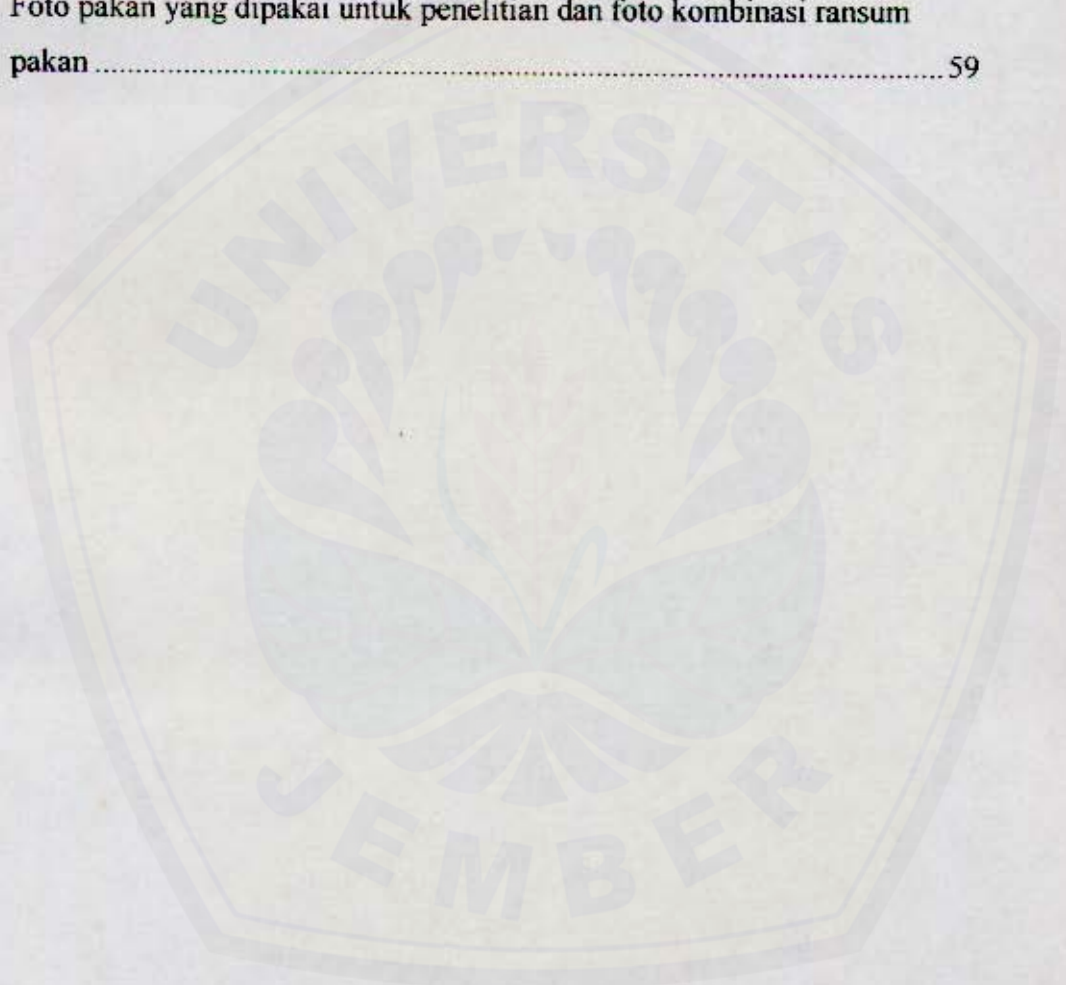
No	Judul	Halaman
1.	Komposisi pakan jadi BR-1	3
2.	Kandungan zat-zat makanan dalam daging mentah ayam	15
3.	Komposisi tepung ikan utuh.....	16
4.	Komposisi tepung udang.....	17
5.	Komposisi tepung kremis.....	17
6.	Kandungan asam amino pakan tambahan.....	18
7.	Kombinasi perlakuan	20
8.	Data rata-rata berat karkas.....	26
9.	Hasil analisis sidik ragam berat karkas	26
10.	Data rata-rata daya ikat air	27
11.	Hasil analisis sidik ragam daya ikat air.....	27
12.	Hasil uji beda nyata terkecil daya ikat air.....	28
13.	Data rata-rata keempukan daging.....	28
14.	Hasil analisis sidik ragam keempukan daging	29
15.	Data rata-rata susut masak daging.....	29
16.	Hasil analisis sidik ragam susut masak daging	30
17.	Hasil uji beda nyata terkecil susut masak daging.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Matrik penelitian	42
2.	Analisis data berat karkas.....	43
3.	Analisis data daya ikat air	45
4.	Analisis data keempukan daging.....	47
5.	Analisis data susut masak.....	49
6.	Analisis protein pakan tambahan	51
7.	Metode penyusunan ransum pakan	52
8.	Perhitungan ransum pakan	54
9.	Foto penelitian.....	57
10.	Ijin penelitian	60
11.	Lembar konsultasi	64

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Foto alat penetrometer dan foto alat uji daya ikat air	57
2.	Foto alat uji susut masak dan foto kandang Broiler	58
3.	Foto pakan yang dipakai untuk penelitian dan foto kombinasi ransum pakan	59



ABSTRAK

Catur Setyorini, Juni 2004, **Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (*Gallus gallus*)**, Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing: I. Drs. Suratno, M.Si

II. Dra. Jekti Prihatin, M.Si

Salah satu faktor untuk menghasilkan kualitas daging yang baik adalah dengan memberikan pakan tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler dan pakan tambahan mana yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang paling baik. Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Negeri Jember untuk pemeliharaan dan Laboratorium Pengendalian Mutu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember untuk uji kualitas fisik daging. Penelitian dilakukan mulai bulan Oktober sampai Nopember 2003. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Penelitian dilakukan dengan cara memberi pakan ayam Broiler masing-masing dengan berbagai kombinasi perlakuan yaitu P_0 adalah pakan jadi buatan PT. Comfeed Java Corporindo, P_1 adalah pakan jadi 94,73% + tepung ikan 5,27%, P_2 adalah pakan jadi 92,60% + tepung udang 7,40%, P_3 adalah pakan jadi 77,78% + tepung kremis 22,22%. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Hasil uji kualitas daging terhadap daya ikat air menunjukkan pengaruh yang nyata dengan hasil tertinggi berturut-turut yaitu P_3 sebesar 75,14%; P_2 sebesar 59,21%; P_1 sebesar 58,08%; P_0 sebesar 38,68%, keempukan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dengan hasil yaitu P_0 sebesar 87,27 mm/g; P_1 sebesar 86,53mm/g; P_2 sebesar 87,93 mm/g; P_3 sebesar 77,67 mm/g, susut masak menunjukkan pengaruh yang nyata dengan hasil terendah berturut-turut yaitu P_1 sebesar 21,12%; P_0 sebesar 25,66%; P_2 sebesar 31,46%; P_3 sebesar 31,86%. Jadi dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa pemberian pakan tambahan tidak berpengaruh terhadap berat karkas ayam Broiler dan keempukan daging tetapi berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler pada parameter daya ikat air dan susut masak.

Kata kunci : pakan tambahan, kualitas daging, ayam Broiler (*Gallus gallus*)

I. PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Untuk meningkatkan penyediaan protein hewani asal ternak, terutama daging ayam, maka peranan ayam ras sebagai salah satu komoditi ternak penghasil daging sudah tidak diasingkan lagi kehadirannya dalam mensuplay kebutuhan masyarakat terhadap protein hewani, sebab ayam ras pedaging (Broiler) memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga mampu mengimbangi laju kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi pula. Di samping itu, dengan harga yang lebih murah daging ayam dapat mensubstitusi kebutuhan daging yang berasal dari ternak besar maupun ternak kecil (Cahyono, 2002:3).

Ayam ras pedaging atau yang lebih dikenal masyarakat kita dengan sebutan ayam Broiler, dewasa ini telah banyak diusahakan dan dikembangkan, baik oleh pengusaha-pengusaha kecil yang berada di desa ataupun yang berada di kota. Pengusahaan dan pengembangan yang pesat terhadap jenis ayam ras pedaging ini memang sangat beralasan, karena ayam ras tersebut memiliki keunggulan berproduksi yang lebih tinggi dibanding dengan jenis ayam buras. Pada ayam ras pertumbuhan badannya sangat cepat dengan perolehan timbangan berat badan yang tinggi dalam waktu yang relatif pendek, yaitu antara umur 5-6 minggu berat badannya mencapai 1,3-1,8 kg tiap ekor. Di samping itu, ayam ras pedaging mempunyai kemampuan mengubah bahan makanan menjadi daging dengan sangat hemat, artinya dengan jumlah pakan yang sedikit dapat diperoleh penambahan berat badan yang tinggi (Cahyono, 2002:1).

Ditinjau dari segi mutu, daging ayam memiliki nilai gizi yang tinggi dibanding dengan daging ternak lainnya. Dagingnya lembut, warnanya merah terang, bersih dan menarik, memiliki asam amino yang lengkap, serta mudah diolah. Ditinjau dari segi ekonomis, khususnya ayam ras potong atau populer dengan sebutan Broiler ini, merupakan ayam yang bisa diusahakan secara efisien. Sebab Broiler merupakan ternak potong yang yang paling cepat bisa dipotong dibanding dengan ternak potong lainnya (AAK, 2002:9).

Selama ini masyarakat membeli daging ayam hanya melihat dari segi ekonomi yaitu memilih daging ayam yang berharga murah tanpa memperhitungkan kualitasnya. Daging ayam yang murah belum tentu memiliki kualitas yang baik. Hal ini karena masyarakat belum mengetahui cara memilih daging ayam yang baik. Daging ayam yang berkualitas baik adalah memiliki penampakan yang mengkilat, warnanya cerah dan tidak pucat, tidak berbau asam apalagi busuk, daging elastis dan tidak kaku, bila dipegang tidak terasa lengket dan masih terasa kebasahannya.

Dewasa ini konsumen semakin menginginkan daging yang berkualitas diantaranya adalah daging yang empuk dan mempunyai susut masak yang rendah, sehingga diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas daging. Daging dari unggas mengandung beberapa nutrisi yang penting dengan kadar protein yang tinggi. Protein daging ayam tersusun dari asam-asam amino yang lengkap dan seimbang, selain itu kadar asam lemak jenuhnya rendah, kaya akan vitamin A, thiamin, riboflavin, niasin, kalsium, fosfor dan zat besi (Noor, 1996:45). Apabila kualitas daging yang diproduksi ditingkatkan sesuai dengan permintaan konsumen, maka jelas masa depan pemasaran daging lokal akan semakin cerah (Jafrizal, 1994 dalam Purnomo dan Adiono, 2001:1).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas daging adalah dengan pemberian pakan tambahan yang berupa bahan makanan unggas yang berkadar protein lebih tinggi daripada pakan buatan pabrik. Hal ini bertujuan untuk melengkapi kebutuhan asam amino yang dibutuhkan oleh ayam Broiler. Dalam usaha peternakan ayam khususnya Broiler, pakan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan dalam usaha tersebut, karena biaya pakan mencapai 70-80% dari biaya produksi (Anggorodi, 1984:253). Untuk itu dengan menggunakan pakan tambahan diharapkan selain dapat meningkatkan kualitas daging juga dapat menghemat biaya pakan karena harga pakan yang tidak stabil.

Tepung udang dapat digunakan sebagai campuran pakan pabrik untuk pakan ayam. Hal ini karena tepung udang mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 44,03%. Tepung kremis digunakan untuk pakan unggas karena mengandung nilai kalsium yang cukup tinggi. Sekarang banyak peternak yang menggunakan

tepung kremis sebagai campuran pakan Karena harganya yang murah. Tepung ikan umumnya terdapat dalam formula ransum unggas komersial, baik itu ayam ras, itik, atau burung puyuh. Pemakaian tepung ikan dalam ransum unggas dibatasi tidak lebih dari 10%. Tepung ikan ini mengandung 60-70% protein kasar (Rasyaf, 1990:71)

Pakan jadi atau pakan komplit merupakan pakan yang dibuat oleh pabrik yang mempunyai kandungan protein sekitar 21%. Pakan ini telah siap diberikan pada ternak ayam Broiler untuk mempercepat pertumbuhan dan masa panen sehingga ayam broiler dapat dipanen pada umur 6 – 8 minggu. Tetapi melihat kandungan protein yang terdapat pada pakan jadi kurang, maka perlu ditambah bahan-bahan makanan lain untuk dapat menjadi ransum (Wiharto, 1986:54). Berikut ini adalah kandungan gizi dalam pakan jadi buatan pabrik.

Tabel 1. Komposisi pakan jadi BR-1

Komponen	Kandungan (%)
Protein kasar	21
Lemak kasar	4
Serat kasar	4,5
Abu	6,5
Kalsium	0,9 – 1,1
Phospor	0,7 – 0,9
Air	12

(Sumber: PT. Comfeed Java Corporindo)

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (*Gallus gallus*).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Adakah pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler periode siap panen?
- 2) Pada pemberian pakan tambahan manakah yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang terbaik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pakan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung ikan, tepung udang, dan tepung kremis;
- 2) Kualitas daging meliputi daya ikat air, keempukan daging, dan susut masak (Soeparno, 1998:289-305);
- 3) Kualitas fisik daging ayam Broiler yang diamati pada umur 42 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler periode siap panen;
- 2) Untuk mengetahui pakan tambahan yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang paling baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi;

- 1) Peneliti, memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan tentang adanya berbagai pakan tambahan yang akan menghasilkan kualitas daging ayam Broiler yang baik;
- 2) Masyarakat, memberikan informasi dan alternatif bagi peternak Broiler untuk meningkatkan kualitas daging dengan memberi pakan tambahan.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Ayam Broiler

Menurut Murtidjo (2000:9) Broiler adalah istilah untuk menyebut strain ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis, dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan irit, siap dipotong pada usia relatif muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Fase hidup ayam Broiler dikelompokkan menjadi dua fase yaitu, fase starter umur 0-4 minggu dan fase finisher umur 5 minggu sampai dengan dipasarkan (AAK,2001:29). Di antara fase starter dan finisher terdapat masa grower yaitu fase pertumbuhan otot menjadi daging yang menyelubungi kerangka.

Dalam sistematika zoologi, klasifikasi ayam Broiler (*Gallus gallus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Sub Phylum	: Vertebrata
Class	: Aves
Ordo	: Galliformes
Famili	: Phasianidae
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus gallus</i>

(Sumber: Wiharto, 1986: 11, <http://www.digilib.brawijaya.ac.id>)

2.2 Pertumbuhan Ayam Broiler

Pertumbuhan ayam Broiler mula-mula tumbuh cepat pada fase starter hingga mencapai puncak tetapi proses selanjutnya turun kembali. Pertumbuhan yang cepat terjadi pada minggu ke-tiga dan ke-empat yang biasa disebut periode awal, setelah itu pertumbuhan menurun dan saat menurun ini yang bertambah hanya lemak (Rasyaf, 1995 dalam Andriani, 2000:3). Pertumbuhan ayam broiler itu sendiri memiliki arti terbentuknya organ-organ yang terdiri atas tiga jaringan

utama, yaitu jaringan tulang yang membentuk kerangka, jaringan otot atau urat yang membentuk daging dan lemak. Di antara jaringan tersebut pertumbuhan awal adalah jaringan tulang, kemudian pertumbuhan urat yang membentuk daging, sedangkan pertumbuhan akhir adalah lemak (AAK, 2000 dalam Andriani, 2000:3).

Laju pertumbuhan merupakan salah satu jaminan untuk mendapatkan produk Broiler yang baik, sebab ayam menjadi cepat gemuk. Semakin ayam itu cepat tumbuh, semakin cepat pula dapat dikonsumsi, sehingga siklus pemeliharaannya dapat diperpendek. Rasyaf (1995:8) menyatakan bahwa di samping dipengaruhi oleh zat makanan, pertumbuhan ayam juga dipengaruhi oleh kondisi pemeliharaan, temperatur lingkungan dan ada tidaknya penyakit. Temperatur lingkungan yang tinggi menyebabkan selera makan ayam berkurang (Rasyaf, 1995:46). Konsumsi pakan yang sedikit akan berpengaruh terhadap pertumbuhan yang akhirnya akan mempengaruhi kualitas daging. Hal yang sama dikemukakan oleh Wahyu (1991:76) bahwa banyak sedikitnya konsumsi pakan tergantung dari banyaknya faktor yang mempengaruhinya seperti besar dan jenis ayam, temperatur lingkungan, perkandangan, luas ruang untuk ayam, keadaan air minum, tingkat penyakit dan kandungan energi dalam ransum.

Pertumbuhan ternak ditentukan oleh konsumsi pakan, bila konsumsi pakan tinggi pertumbuhan cepat dan apabila konsumsi pakan rendah menghambat pertumbuhan (Tillman dkk, 1991:18). Konsumsi pakan merupakan indikator penting dari nilai suatu bahan pakan. Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dapat dikonsumsi oleh ternak pada periode tertentu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan. Konsumsi pakan pada ternak unggas dipengaruhi oleh individu ternak, strain, faktor pakan (Saleh dkk, 2001:98).

Dalam rangka melaksanakan tata laksana penggemukan ini, termasuk di dalamnya penjagaan mutu daging. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu diperhatikan:

- 1) Pemilihan bibit
- 2) Mengatasi lingkungan
- 3) Pemisahan ayam Broiler jantan dan betina

- 4) Pengaturan cahaya
- 5) Tata laksana Litter (alas)
- 6) Menjaga nafsu ayam broiler bertahan stabil (AAK, 2001:44)

2.3 Pakan Ayam Broiler

Faktor pakan merupakan salah satu faktor utama dalam usaha ternak ayam Broiler, lebih-lebih terhadap laju pertumbuhan dan peningkatan berat badan yang begitu sangat cepat. Dalam usaha peternakan ada 3 hal utama yang selalu berhubungan dan saling menunjang yakni, sifat genetis, pemeliharaan, dan faktor pakan. Di samping faktor lainnya yang tidak bisa diabaikan yaitu, pencegahan dan pemberantasan penyakit, serta pemasaran. Itulah sebabnya, pemilihan bibit yang baik harus diimbangi dengan pemberian pakan yang baik pula. Zat-zat makanan yang harus ada dalam pakan Broiler di antaranya adalah protein, lemak, karbohidrat, vitamin-vitamin, mineral dan air. Kesemuanya itu disediakan dalam bentuk ransum makanan (AAK, 2001:59).

Pakan merupakan salah satu faktor dalam usaha peternakan ayam Broiler utamanya untuk pertumbuhan dan peningkatan berat badan (Toar, 1995 dalam Andriani, 2000:5). Salah satu faktor yang menentukan usaha peternakan adalah faktor pakan baik itu dilihat dari segi kualitas maupun cara pemberian dimana cara pemberian yang tepat akan mencegah terjadinya pemborosan (AAK, 2002:32).

Kebutuhan Broiler akan energi secara umum dinyatakan dalam energi metabolis (EM). Energi metabolis ayam Broiler periode starter adalah 2800 – 3000 kkal/kg dan protein 23-24%, sedangkan energi metabolis ayam Broiler periode finisher adalah 3000-3200 kkal/kg dan protein 20-21% (Murtidjo, 2000:41).

Menyusun pakan sendiri adalah suatu alternatif yang disarankan untuk memelihara ayam, tentunya sedapat mungkin dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia di pedesaan tersebut. Pada prinsipnya penyusunan pakan adalah penyamaan kandungan nutrisi bahan pakan terpilih dengan kebutuhan ayam pedaging. Susunan pakan yang sempurna harus mengandung seluruh kebutuhan

zat yang sama sesuai dengan kebutuhan ayam yang bersangkutan (Rasyaf, 1995:28).

2.4 Ransum dan Nutrisi

Jumlah nutrisi yang tersedia berbeda di antara pakan. Peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia sehingga dapat mempengaruhi karakteristik dan kualitas daging. Nilai nutrisi daging yang tinggi disebabkan daging mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, sehingga pakan harus mengandung nutrisi yang seimbang. Pemberian pakan dengan kadar nutrisi yang rendah dapat menurunkan keempukan daging. Konsumsi pakan juga dapat mempengaruhi pH daging sedangkan komposisi pakan yang berbeda akan dapat mempengaruhi susut masak dan daya ikat air pada daging. Hal ini karena otot mengandung air, lemak, karbohidrat dan komponen anorganik, sehingga konsumsi pakan berpengaruh terhadap susut masak dan daya ikat air (Soeparno, 1998:156-159).

Ransum yang diberikan pada Broiler sebaiknya dalam bentuk fisik tepung komplit yaitu bahan makanan yang telah dipilih kemudian digiling halus dan dicampur sehingga mirip tepung halus. Adapun yang dimaksud dengan bahan makanan adalah semua bahan baik bahan organik maupun bahan anorganik yang dapat diberikan pada ternak tidak mengganggu kesehatan serta mudah dicerna.

Protein terkandung dalam bahan pakan asal nabati dan hewani antara lain bungkil kedelai, bungkil kacang tanah, tepung ikan, tepung kerang, tepung udang, tepung cacing, tepung darah, tepung bekicot, tepung tulang dan berbagai macam butir-butiran. Fungsi protein bagi tubuh adalah memperbaiki jaringan yang rusak dan untuk pertumbuhan tubuh, memperbaiki keseimbangan air dalam tubuh, membantu membentuk antibodi, membantu sekresi tubuh, dan sebagai sumber energi alternatif setelah karbohidrat dan lemak habis (Maryanto, 1998:2). Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki lemak dan karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang, dan logam (Winarno, 1992:50). Protein

merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh, sehingga dengan demikian jelaslah bahwa protein bertanggung jawab atas pertumbuhan dan pemulihan tubuh karena kulit, tulang, otot, dan semua bagian tubuh yang lain dibangun dari senyawa protein (Winarno,1993:43). Selain itu protein merupakan struktur yang penting untuk jaringan-jaringan lunak di dalam tubuh hewan seperti urat daging, tendon pengikat, kolagen, kulit, rambut,kuku, dan di dalam tubuh ayam untuk bulu, kuku, bagian tanduk dan paruh (Wahju, 1991:60).

Asam amino tidak hanya berperan sebagai pembangun protein, tetapi merupakan prekursor (pelopor) kimia bagi banyak senyawa yang mengandung nitrogen penting. Misalnya glisin diperlukan untuk biosintesis gugus heme dari Hb. Triptofan merupakan pelopor suatu famili zat penting dalam biokimia sistem saraf. Tirosin merupakan materi pemula bagi biosintesa dari pigmen kulit melanin (Page, 1989:26).

Tubuh mempunyai kemampuan yang terbatas untuk mensintesa asam amino-asam amino dan sama sekali tidak dapat mensintesa 8 jenis asam amino (valin, leusin, isoleusin, treonin, lisin, methionin, fenilalanin, triptofan). Asam amino-asam amino tersebut disebut asam amino esensial. Asam amino esensial harus ada dalam jumlah yang cukup dalam makanan supaya aktivitas metabolisme tetap terjaga secara optimal. Oleh karena itu protein memiliki mutu yang beraneka ragam tergantung sampai seberapa jauh protein itu dapat menyediakan asam amino esensial dalam jumlah yang memadai. Protein dengan mutu tinggi mempunyai nilai yang tinggi dalam semua uji dan umumnya keadaan ini dapat dijumpai pada kebanyakan protein hewani (Kusnawidjaya, 1993:105).

Karbohidrat dibutuhkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan energi. Zat karbohidrat yang terdapat dalam ransum ayam untuk menghasilkan energi dan panas. Energi yang dihasilkan adalah untuk melakukan aktivitas hidup seperti bergerak, bernafas, makan, minum. Sedangkan panas yang dihasilkan adalah untuk mengganti panas tubuh yang hilang secara terus menerus karena suhu udara di sekelilingnya lebih rendah dari suhu tubuhnya. Sumber utama zat karbohidrat adalah banyak terdapat pada bahan pakan butir-butiran seperti jagung, beras,

cantel, kedelai, dan pakan yang berasal dari hasil ikutan butir-butiran seperti dedak dan bekatul (Cahyono, 2002:66-67).

Lemak merupakan sumber karbohidrat yang berarti pula sebagai sumber energi. Fungsinya membantu penyerapan vitamin A, D, E, dan K. Sumber lemak terdapat dalam bahan pakan seperti minyak kelapa, minyak kacang kedelai, minyak jagung dan sebagainya (AAK, 2001:61).

Vitamin adalah zat organik yang tak dapat dibuat oleh tubuh, kecuali vitamin C. Walaupun vitamin hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil namun berperan sangat penting dalam metabolisme. Vitamin dibedakan atas vitamin larut air (vitamin B dan C) dan vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K) (Maryanto, 1998:3).

Mineral diperlukan semua hewan dalam jumlah yang seimbang karena berfungsi untuk jaringan-jaringan tulang, urat, pertumbuhan dan membantu metabolisme tubuh. Bagi ternak yang selama hidupnya terkurung di dalam kandang terus-menerus seperti ayam Broiler, mutlak mendapatkan tambahan mineral dalam ransum makanan (AAK, 2002:61-62).

Air bagi kehidupan ternak ayam merupakan unsur yang penting, dan kita ketahui tubuh ayam lebih dari 60% terdiri atas air. Betapapun lengkapnya unsur-unsur makanan lain yang telah diberikan kepada ayam, tetapi apabila tanpa air kesemua unsur tadi akan sia-sia belaka. Oleh karena itu air harus selalu tersedia, sebab ayam setiap 15-20 menit sekali pasti minum (AAK, 2001:26). Air mempunyai peranan penting sebagai stabilisator suhu. Dibandingkan dengan zat cair lainnya, air relatif mengambil sejumlah energi untuk memanaskannya. Hal ini berarti meskipun ada perubahan cepat dalam udara sekeliling, suhu hewan akan berubah secara perlahan, karena kadar airnya yang tinggi. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan air antara lain suhu tubuh, suhu lingkungan, protein, mineral, dan bentuk kandang (Anggorodi, 1985:81-83).

Mencampur ransum ayam Broiler, merupakan pekerjaan rutin usaha ternak ayam Broiler. Bahan-bahan bisa dibeli sendiri. Dengan mencampur sendiri pakan yang dibutuhkan seperti konsentrat, bekatul, jagung, dll, biaya produksi

bisa hemat. Dengan penghematan itu keuntungan yang diperoleh akan lebih besar dibandingkan dengan membeli ransum siap pakai (Murtidjo, 1999:46).

Bentuk makanan yang biasa digunakan untuk makanan ayam broiler ada dua macam yaitu tepung dan pellet (*crumble*).

1) Makanan bentuk tepung

Makanan ini semua campuran atau unsur digiling halus, dan dicampur merata. Bentuk makanan ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Bentuk makanan halus ini cocok untuk ayam starter, sesuai dengan kondisi ayam yang masih kecil.

2) Makanan bentuk pellet

Makanan ini bentuknya seperti butiran, bentuk makanan inipun juga memiliki kelebihan dan kekurangan (AAK, 2001:70).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menyusun ransum adalah;

1) Umur

Sesuai dengan tingkat pertumbuhan pengelompokan ayam Broiler bisa dibedakan menjadi 2 fase hidup, yakni fase starter 0-4 minggu dan fase finisher 5-8 minggu. Dalam hal ini penyusunan ransum juga harus diperhatikan atau disesuaikan.

2) Suhu lingkungan

Suhu ideal bagi ayam adalah broiler adalah $21^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$. Suhu yang tinggi membuat ayam akan banyak minum dan nafsu makan menurun.

3) Kualitas bahan makanan

Rasa enak atau tidaknya suatu ransum makanan bagi ternak perlu diperhatikan. Perlu dipilih kualitas bahan yang memiliki menu yang memadai.

4) Kontinuitas bahan penyusunan ransum makanan

Apabila bahan penyusunan ransum hanya bisa diperoleh secara musiman, dan selanjutnya pada musim-musim tertentu tidak bisa diperoleh lagi, maka hal ini akan merugikan ternak, sebab bahan ransum yang setiap saat harus diganti akan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan, karena ternak pasti stres (AAK, 2001:71-72).

2.5 Fase Pemeliharaan

2.5.1 Pemeliharaan Fase Awal Pertumbuhan (starter) (0-4 minggu)

Beberapa kegagalan pada pemeliharaan fase starter adalah akibat: kedinginan, kesalahan dalam pemberian pakan, kapasitas yang berlebihan. Kesemua ini akan menimbulkan efek negatif, seperti kepekaan terhadap gangguan penyakit yang sulit untuk diatasi, kelambatan dalam pertumbuhan dan lain sebagainya. Bertitik tolak dari kegagalan tersebut maka dalam rangka pemeliharaan fase awal ini perlu ada suatu persiapan, pengaturan dalam air minum dan pemberian pakan yang pertama secara cermat, serta melakukan pencegahan penyakit secara seksama (AAK, 2001:29).

a. Pemeliharaan minggu pertama (ke-1)

- 1) DOC yang baru datang, satu persatu dipindahkkan ke tempat yang sudah disediakan. Jangan diberi makan dan minum lebih dulu. Dibiarkan selama 20 menit untuk mengenal lingkungan yang baru. Selanjutnya bisa diberi air minum gula dengan perbandingan 20 gram gula dicampur 4 liter air putih untuk 100 ekor DOC. Setelah puas minum, DOC diberi makanan. Tempat makanan ini bisa berbentuk baki plastik. Jatah pemberian pakan mulai hari pertama sampai hari ketujuh adalah 21 gram per ekor atau 2,1 kg untuk 100 ekor/hari;
- 2) pemeliharaan hari kedua sama dengan hari pertama, tetapi air minum diganti dengan campuran air putih dan antibiotik;
- 3) pemeliharaan pada hari ketiga sama dengan hari kedua;
- 4) pemeliharaan hari keempat sama seperti hari ketiga tetapi diberikan vaksin ND melalui air minum;
- 5) pemeliharaan hari kelima sama dengan hari ketiga;
- 6) pemeliharaan hari keenam sama dengan hari kelima;
- 7) pemeliharaan hari ketujuh sama dengan hari keenam (Cahyono, 2002:31-45).

b. Pemeliharaan pada minggu kedua (ke-2)

Pada minggu kedua ini yang perlu diperhatikan adalah menambah jatah pemberian pakan dan minum. Ayam sudah membutuhkan pakan 53 gram per ekor atau 5,3 kg untuk 100 ekor ayam. Kebutuhan air minum per hari rata-rata 5,7 liter.

Hal ini dilakukan dalam minggu kedua mulai hari pertama sampai hari ketujuh (Murtidjo, 1999:53-540).

c. Pemeliharaan minggu ketiga (ke-3)

Pada minggu ketiga ini ayam sudah membutuhkan pakan 87 gram per ekor per hari atau 8,7 kg untuk 100 ekor ayam. Kebutuhan air minum per hari rata-rata 7,6 liter. Tetapi untuk hari ketujuh dalam minggu ketiga ini ditambah vaksin ND II yang kedua kalinya melalui suntikan dibagian paha di bawah kulit. Cara pemberian vaksin ini satu kemasan vaksin dosis 100 ekor ayam, dilarutkan ke dalam 50 ml larutan NaCl. Dosis penyuntikan per ekor ayam 0,5 ml, disuntikkan di atas otot (Murtidjo, 1999:56).

d. Pemeliharaan minggu keempat (ke-4)

Pada minggu keempat ini yang perlu dilakukan adalah menambah jatah pemberian pakan. Ayam sudah membutuhkan pakan 114 gram/ekor/hari atau 11,4 kg untuk 100 ekor/hari. Kebutuhan air minum rata-rata 9,9 liter (Cahyono, 2002:45-47).

2.5.2 Pemeliharaan Fase Akhir Pertumbuhan (Finisher)

Pada saat ayam mencapai umur 5 minggu sudah waktunya ayam menginjak masa akhir (finisher). Maka ransum makanan yang diberikan pun harus berubah pula, baik bentuk maupun zat-zat yang dikandung di dalamnya. Sebab pada fase starter makanan yang diberikan berbentuk butiran kecil atau butiran pecah, tetapi pada fase finisher butiran biasa atau pellet yang kandungan proteinnya 21% dan energi 3000-3200 kkal. Perubahan makanan dari fase starter ke finisher harus dilakukan secara bertahap (AAK, 2001:41).

e. Pemeliharaan minggu kelima (ke-5)

Pada minggu kelima ini yang perlu diperhatikan sama seperti minggu keempat yaitu penambahan jumlah pakan. Ayam membutuhkan pakan 141 gram per ekor per hari atau 14,1 kg untuk 100 ekor. Kebutuhan air minum rata-rata 12 liter (Murtidjo, 1999:56).

f. Pemeliharaan minggu keenam (ke-6)

Pada minggu keenam ini ayam sudah membutuhkan pakan 161 gram per ekor per hari atau 16,1 kg untuk 100 ekor. Kebutuhan air minum 16 liter. Pertumbuhan normal minggu ini diharapkan mencapai rata-rata 1,8 kg per ekor, lebih tinggi lebih baik. Apabila pertumbuhan mulai minggu ini meningkat terus maka ayam sudah siap dipasarkan (Murtidjo, 1999:58-59).

2.6 Daging dan Komposisinya

2.6.1 Tinjauan tentang daging

Daging memiliki dua pengertian. Secara luas daging diartikan sebagai semua bagian tubuh hewan yang dapat dikonsumsi. Dalam pengertian sehari-hari daging diartikan sebagai otot kerangka hewan ternak yang disembelih sempurna dalam keadaan cukup umur dan sehat (Sudarisman, 1996:42).

Daging yang kelihatannya seperti gumpalan yang padat sebenarnya terdiri dari serabut-serabut otot atau *muscle fibers*. Menurut Lawrie (1995) daging pada dasarnya adalah otot yang fungsi utamanya adalah untuk pergerakan. Sebuah otot merupakan sekumpulan berkas otot yang masing-masing berkasnya terdapat serat-serat otot. Sedangkan setiap serat otot tersusun dari miofilamen yang merupakan unsur terendah pembentuk daging (Buckle *et al.*, 1987:241-243).

Berdasarkan keadaan fisiknya daging dikelompokkan menjadi daging segar tanpa ataupun sudah mengalami pelayuan, daging layu yang didinginkan (daging dingin), daging dingin yang dibekukan (daging beku), daging masak, daging asap, serta daging olahan (Sudarisman, 1996:42).

Memilih daging yang berkualitas tinggi merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Tetapi ada beberapa petunjuk yang diberikan Hadiwiyo (1983:104) untuk memilih daging yang baik: (1) daging memiliki penampakan yang mengkilat, warnanya cerah dan tidak pucat; (2) tidak berbau asam apalagi busuk; (3) daging masih elastis dan tidak kaku; (4) bila dipegang tidak terasa lekat di tangan masih terasa kebasahannya.

2.6.2 Kandungan Gizi Daging Ayam

Daging ayam merupakan salah satu jenis daging unggas yang paling banyak dijual baik di pasar tradisional maupun di pasar swalayan. Penjualan bisa dalam bentuk ayam utuh, karkas ayam (ayam potong sudah dihilangkan kepala, kaki, dan jeroannya), ataupun dijual secara terpisah-pisah (Sudarisman, 1996:46).

Tabel 2. Kandungan zat-zat makanan dalam daging mentah ayam

Zat makanan	Jumlah (per 100 gram)
Kalori	302 kal
Protein	20,2 g
Lemak	25,0 g
Karbohidrat	0 g
Kalsium	14,0 mg
Phospor	200,0 mg
Besi	1,5 mg
Vitamin A	243 mcg
Vitamin B ₁	0,08 mg
Vitamin C	0 mg
Air	71 g

(Sumber: Hardiansyah, 1994 dalam Sudarisman, 1996:43).

2.7 Kualitas Fisik Daging

2.7.1 Daya Ikat Air oleh Protein Daging

Soeparno (1998:289) mengungkapkan bahwa daya ikat air oleh protein daging adalah kemampuan daging untuk mengikat air. Menurut Soeparno (1998:290) daya ikat air juga merupakan salah satu penentu keempukan daging. Menurunnya daya ikat menyebabkan daging semakin keras, sehingga tidak disukai oleh konsumen. Daging yang empuk lebih disukai konsumen karena lebih mudah dalam mengolah dan konsumen mendapatkan kenikmatan sewaktu mengunyah.

2.7.2 Keempukan Daging

Keempukan daging merupakan penentu yang paling penting pada kualitas daging. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging diantaranya adalah genetik, spesies, faktor umur, faktor pakan, jenis kelamin, dan stres. Pada

umumnya keempukan daging menurun dengan meningkatnya umur (Soeparno, 1998:300-3001).

Secara umum kesan keempukan meliputi 3 aspek yaitu kemudahan awal penetrasi gigi kedalam daging, mudahnya daging dikunyah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil dan residu yang tertinggal setelah pengunyahan (Lawrie, 1995:264).

2.7.3 Susut Masak

Konsumsi masak dapat mempengaruhi besarnya susut masak. Susut masak merupakan fungsi dari temperatur dan lama pemasakan (Soeparno, 1998:297) karena susut masak yang besar menunjukkan banyaknya nutrisi yang hilang selama pemasakan. Antara susut masak dan daya ikat air daging mempunyai hubungan yang erat, yaitu apabila susut masak rendah maka daya ikat air tinggi.

2.8 Pakan Tambahan

2.8.1 Tepung Ikan

Tepung ikan merupakan bahan makanan unggas sumber protein dan asam amino terbaik. Kualitas tepung ikan bervariasi berdasarkan macam ikan dan bagian mana yang dimasukkan ke dalam tepung ikan itu. Bila hanya tulang ikan dan kepala saja tentu saja berbeda dengan tepung ikan yang berasal dari ikan utuh. Dengan kata lain asal usul ikan ini berpengaruh terhadap kualitasnya. Kandungan protein tepung ikan bervariasi dari 60-70%. Tepung ikan dalam campuran ransum ayam Broiler masa awal antara 10-12% dan untuk masa akhir antara 5-8%. Sifatnya sebagai pelengkap kebutuhan asam amino esensial (Rasyaf, 2001:120).

Kandungan nutrisi lengkap tepung ikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Komposisi tepung ikan utuh

Komponen	Kandungan (%)
Protein kasar	60-70
Lemak	6,09
Garam	4,03
Kalsium	5,0
Phospor	3,0

(Sumber: Rasyaf, 1990:68).

2.8.2 Tepung udang

Tambak udang yang telah banyak berdiri sejak 1989 sangat mendukung industri pengolahan udang. Selain hasil utamanya diekspor limbahnya dapat diolah digunakan untuk pakan ternak. Limbah tersebut dapat berupa kulit, kepala dan kaki. Bila hanya kulitnya saja kualitasnya rendah karena kandungan proteinnya juga rendah. Berbeda dengan yang ada bagian kepala, kaki dan sedikit daging kandungan proteinnya akan lebih baik (Murtidjo, 1999:44)

Kandungan gizi dalam tepung udang yang terdiri dari kepala, kaki dan sedikit daging adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Komposisi tepung udang

Komponen	Kandungan (%)
Protein	63
Kalsium	2,61
Fosfor	0,97

(Sumber: Hartadi dkk,1997:120).

2.8.2 Tepung Kremis

Kremis merupakan jenis mollusca yang hidup di air laut. Tepung kremis mengandung kalsium yang cukup tinggi yaitu 38%. Tepung kremis banyak digunakan selain untuk sumber kalsium juga sebagai grit atau membantu pencernaan.

Tabel 5. Komposisi tepung kremis

Komponen	Kandungan (%)
Protein kasar	28,0
Fosfor	3,0
Kalsium	38

(Sumber: Hartadi dkk, 1997:168)

Protein terbentuk dari asam-asam amino yang terikat oleh ikatan peptida. Dalam pakan tambahan tepung ikan, tepung udang dan tepung kremis terdapat perbedaan kandungan asam amino walaupun secara umum memiliki jenis protein yang sama. Berikut ini adalah daftar kandungan asam amino yang terdapat pada masing-masing pakan tambahan.

Tabel 6. Kandungan asam amino pada pakan tambahan

Jenis asam amino	Kandungan asam amino (%)		
	Tepung ikan	Tepung udang	Tepung keong
Arginin	3,19	5,0	1,89
Sistin	0,53	0,76	0,43
Methionin	1,30	1,90	0,66
Glisin	4,04	4,94	--
Histidin	1,5	1,1	0,7
Isoleusin	2,26	2,73	2,50
Leusin	3,78	4,62	1,98
Lisin	3,97	4,69	0,96
Fenilalanin	2,44	2,92	1,42
Tirosin	1,82	2,15	1,20
Treonin	2,25	2,85	1,38
Triptofan	0,45	0,57	--
Valin	2,79	2,98	1,98

(Sumber: Hartadi dkk, 1997:130-136)

2.9 Hipotesis

- 1) Ada pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler periode siap panen.
- 2) Tepung ikan adalah pakan tambahan yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang paling baik.

III. METODOLOGI PENELITIAN



3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk pemeliharaan ayam Broiler, penelitian dilakukan di Politeknik Pertanian Jember, sedangkan untuk uji kualitas fisik daging dilakukan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2003.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi; kandang ayam Broiler model sekat ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ untuk 3 ekor, tempat pakan, tempat minum, bak plastik untuk mencuci tempat pakan dan minum, timbangan neraca, sekrop, sapu, lampu dan perlengkapannya untuk penerangan, tali, plat kaca ukuran $(22 \times 10) \text{ cm}^2$, kertas saring Whatman 42, oven, palt besi seberat 35 kg, pensil, kertas grafik, kertas karbon, penetrometer, waterbath, batu pemberat, termometer, plastik, kertas tissue.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC Broiler strain PATRIOT sebanyak 60 ekor, koran bekas, sekam untuk alas, pakan jadi, tepung ikan, tepung udang, tepung kremis, vitamin A, B₁, D, E, K (Vita Chicks), dan obat-obatan (Amphicol untuk mengobati penyakit CRD (ngorok), Trimezyn untuk mengobati penyakit korisa (pilek), Koleridin untuk mengobati penyakit kolera (berak hijau), vaksin (Medivac ND I, Gumboro, Medivac ND II).

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu kontrol dan tiga macam perlakuan dengan lima kali ulangan. Adapun macam perlakuan menurut AAK (2001:56) menggunakan *square methode* dari Pearson adalah sebagai berikut:

P_0 : Kontrol menggunakan pakan jadi "BR-1" PT Comfeed Java Corporindo

P_1 : Tepung ikan 5,27%+ pakan jadi 94,73%

P_2 : Tepung udang 7,40% + pakan jadi 92,60%

P_3 : Tepung kremis 22,22% + pakan jadi 77,78%

Adapun bentuk kombinasi perlakuan dan ulangan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Kombinasi Perlakuan:

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P_0	P_0U_1	P_0U_2	P_0U_3	P_0U_4	P_0U_5
P_1	P_1U_1	P_1U_2	P_1U_3	P_1U_4	P_1U_5
P_2	P_2U_1	P_2U_2	P_2U_3	P_2U_4	P_2U_5
P_3	P_3U_1	P_3U_2	P_3U_3	P_3U_4	P_3U_5

Keterangan:

U : Ulangan

P : Perlakuan

Dari masing-masing unit ulangan terdapat tiga ekor ayam.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan kandang

- Mempersiapkan kandang dan perlengkapannya seperti lampu, tempat pakan, tempat minum dan tempat kotoran atau alas;
- melakukan sanitasi kandang, untuk melindungi terhadap lingkungan yang merugikan seperti terik matahari, kedinginan akibat tiupan angin kencang secara langsung dan air hujan;
- memberikan kode pada masing-masing unit atau plot kandang untuk mempermudah perlakuan;
- melakukan penyemprotan antiseptik dengan dosis 1 sendok teh/1 liter air supaya kandang steril;
- memberikan tirai pada bagian tepi kandang, agar Broiler tidak kedinginan pada saat hujan.

3.4.2 Penanganan Broiler

- a) DOC yang baru datang segera dikeluarkan dan ditimbang beratnya satu per satu, kemudian dipindahkan ke tempat yang sudah disiapkan;
- b) masing-masing Broiler dimasukkan dalam kandang sesuai dengan label kandang, ayam yang dipakai adalah mempunyai kualitas yang sama, satu strain, mempunyai berat badan yang relatif sama (37-40 gram);
- c) dalam masing-masing kandang disiapkan air gula dengan konsentrasi 5% sebagai minum untuk Broiler yang baru tiba. Hal ini untuk memulihkan energi karena selama perjalanan ayam tidak diberi pakan.

3.4.3 Cara mencampur ransum

- a) Semua bahan makanan seperti pakan jadi ditambah dengan tepung kremis, pakan jadi ditambah dengan tepung udang, dan pakan jadi ditambah dengan tepung ikan masing-masing sesuai dengan desain penelitian;
- b) semua bahan diaduk dengan menggunakan skrop, hal ini diulangi beberapa kali sampai semua bahan tercampur merata.

3.4.4 Pemeliharaan rutin

- a) Ayam diberi perlakuan mulai DOC;
- b) pengaturan sekat untuk kepadatan populasi kandang;
- c) pengaturan temperatur dan panas dengan melihat sebaran ayam;
- d) pengaturan tirai atau ventilasi untuk melindungi terpaan angin kencang, menghindari air hujan serta memperlancar sirkulasi udara yang ada di sekitar kandang. Tirai dipasang mengelilingi kandang, pada pagi hari dibuka dan pada saat malam hari atau hujan ditutup kembali;
- e) pemberian vitamin sebagai suplemen tambahan diberikan sesuai dengan aturan pakai pada label vitamin;
- f) pemberian vaksin dilakukan 3 kali yaitu pada saat ayam berumur 4 hari (vaksin Medivac ND I), umur 15 hari (vaksin gumboro minum) dan umur 22 hari (vaksin Medivac ND II), vaksin diberikan sesuai aturan pakai;

- g) pemberian obat-obatan dilakukan pada saat tertentu apabila kondisi ayam terserang penyakit, obat yang diberikan harus sesuai dengan penyakitnya.

3.4.5 Perlakuan

- a) Pemberian pakan dilaksanakan dua kali sehari pada pukul 06.00 WIB dan pukul 15.00 WIB (Murtidjo, 2000:53);
- b) pemberian minum dilakukan secara bebas dengan ukuran tempat minum yang tersedia mendekati penuh bersamaan dengan pemberian pakan;
- c) sebelum pemberian pakan dan minum, tempat pakan minum selalu dibersihkan terlebih dahulu untuk menjaga kualitas pakan agar tetap baik dan air minum tetap bersih.

3.4.6 Pemanenan

- a) Dilakukan pada saat ayam berumur 42 hari;
- b) sebelum ayam dipanen diberi minum air gula 5% (20 gram gula dicampur 4 liter air putih) dengan tujuan ayam tidak stress.

3.5 Parameter Penelitian

1) Parameter pendukung

Parameter pendukung adalah pengamatan kuantitas daging yaitu pengukuran berat karkas. Menurut Murtidjo (2003: 47-50) pengukuran berat karkas dilakukan dengan cara:

- a) Ayam dipotong pada bagian vena jugularis dan arteri carotis di dasar rahang tanpa memutuskan trakhea;
- b) setelah dipotong ayam dibiarkan selama 1-3 menit untuk mengeluarkan darah secara tuntas;
- c) ayam direndam dalam air panas dengan temperatur 52°C - 55°C selama 45 detik;
- d) pencabutan bulu;
- e) eviserasi atau pengeluaran jeroan;

Pengeluaran jeroan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- memotong pada batas badan, sehingga saluran pernafasan dan saluran makanan terpotong;
 - membuat irisan diantara anus dan ujung tulang dada, sehingga jari-jari dapat masuk sampai ampela;
 - memotong kaki pada batas lutut dan pemotongan sayap;
 - membuang kelejar minyak di daerah ekor untuk mengurangi bau anyir atau amis;
 - mengambil dan membersihkan bagian-bagian isi perut dan dada;
- f) menimbang dan mencatat berat karkas

2) Parameter utama

Parameter utama adalah pengamatan kualitas fisik meliputi pengukuran daya ikat air, pengukuran keempukan daging, dan pengukuran susut masak.

a) Pengukuran Daya Ikat Air

Menurut Hamm dan Bechtel (1996) dalam Soeparno (1998:290-291) pengukuran daya ikat air dilakukan dengan cara:

- 1) Sampel daging bagian dada ditimbang 0,5 gram;
- 2) sampel diletakkan pada tengah-tengah plat kaca yang berukuran (22x16) cm²;
- 3) kertas saring Whatman 42 yang telah di oven 70 °C dengan ukuran (12x10) cm² diletakkan pada bagian atas sampel, kemudian ditutup dengan plat kaca;
- 4) diberi beban plat besi seberat 35 kg selama 5 menit
- 5) beban diambil secara hati-hati dengan tidak mengubah letak sampel;
- 6) area basah yang terdapat pada kertas saring digambar secepatnya dengan pensil;
- 7) gambar dipindahkan pada kertas grafik dengan dikarbon;
- 8) luas area basah diukur dalam satuan cm²;
- 9) semakin besar daya ikat air, kualitas daging semakin baik.

Perhitungan:

$$KA \text{ Daging} = \frac{\left[\frac{\text{Area basah (cm}^2\text{)}}{0,0948 \text{ (cm}^2\text{)}} - 8,0 \text{ g} \right]}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Keterangan:

KA : daya ikat air

0,0948 cm² : ketetapan

8,0 g : ketetapan

(Sumber: Soeparno, 1998:290-291)

b) Pengukuran Keempukan Daging

Cara mengukur keempukan daging dengan menggunakan penetrometer digital RHEO TEX type SD-700 adalah sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan kabel ke stop kontak;
- 2) menyalakan tombol *power* pada alat;
- 3) mengukur skala penetrasi dengan cara meletakkan sampel daging di atas papan skala dan menekan tombol UP (untuk menaikkan) dan DW (untuk menurunkan);
- 4) mengatur setting kedalaman penetrasi sebesar 5 mm (tergantung ketebalan daging yang dipakai);
- 5) menekan tombol HOLD untuk menahan nilai penetrasi yang dihasilkan;
- 6) menentukan 5 tempat penetrasi yang berbeda;
- 7) menekan tombol *start* untuk melakukan penetrasi;
- 8) mencatat nilai penetrasi;
- 9) semakin besar nilai keempukan, kualitas daging semakin baik.

c) Pengukuran susut masak

Cara pengukuran susut masak menurut McFarlane dkk. (1986) dalam Soeparno (1992:178), adalah sebagai berikut:

- 1) Menimbang sampel dengan berat sekitar 15-20 gram;
- 2) memasukkan sampel ke dalam kantong plastik yang telah diberi label;
- 3) menyiapkan batu pemberat;
- 4) sampel dan pemberat dimasukkan ke dalam waterbath selama 30 menit dengan temperatur 70 °C;
- 5) didinginkan dalam air mengalir selama 30 menit;

- 6) sampel dikeluarkan dari plastik dan dikeringkan dengan tissue/kertas saring tanpa ada penekanan;
- 7) menimbang berat sampel
- 8) semakin rendah susut masak, kualitas daging semakin baik.

Perhitungan:

$$\text{Susut masak (\%)} = \frac{\text{berat sebelum dimasak} - \text{berat setelah dimasak}}{\text{berat setelah dimasak}} \times 100\%$$

(Sumber: Soeparno, 1998:297-300)

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas daging ayam Broiler digunakan uji Anava. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata perlakuan maka dilakukan dengan uji BNT taraf 5 % (Yitnosumarto, 1993:10-35).

V. KESIMPULAN DAN SARAN



MAINT Perustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

- 1). a. Pemberian pakan tambahan berpengaruh sangat nyata terhadap daya ikat air dan susut masak, tetapi tidak berpengaruh terhadap keempukan daging dan berat karkas.
 - b. Kualitas fisik dari aspek daya ikat air didapatkan hasil tertinggi berturut-turut dari perlakuan pakan tambahan tepung kremis (P_3) sebesar 75,14%; pakan tambahan tepung udang (P_2) sebesar 59,21%; pakan tambahan tepung ikan sebesar 58,08%; pakan jadi (P_0) sebesar 38,68%.
 - c. Kualitas fisik dari aspek keempukan daging diperoleh hasil tertinggi berturut-turut dari perlakuan pakan tambahan tepung udang (P_2) sebesar 87,93 mm/g; pakan jadi (P_0) sebesar 87,27 mm/g; pakan tambahan tepung ikan (P_1) sebesar 86,53 mm/g; pakan tambahan tepung kremis (P_3) sebesar 77,67 mm/g.
 - d. Kualitas fisik dari aspek susut masak diperoleh hasil terendah berturut-turut pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan (P_1) sebesar 21,12%; pakan jadi (P_0) sebesar 25,66%; pakan tambahan tepung udang (P_2) sebesar 31,46%; pakan tambahan tepung kremis (P_3) sebesar 31,86%.
- 2) Tidak ada pakan tambahan yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang paling baik.

5.2 Saran

Dari segi ekonomi pemberian pakan tambahan tidak memberikan keuntungan, oleh karena itu sebaiknya peternak menggunakan pakan jadi buatan pabrik. Pakan jadi buatan pabrik telah mematuhi peraturan pemerintah tentang pembuatan, pengedaran, dan penjualan pakan ternak. Selain itu penggunaan pakan pabrik lebih praktis karena peternak tidak perlu menghitung kandungan gizi yang diperlukan ayam dan tidak perlu susah – susah mencari dan mencampur bahan – bahan pakan yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2001. *Beternak Ayam Pedaging*. Yogyakarta: Kanisius
- , 2002. *Beternak Ayam Pedaging*. Yogyakarta: Kanisius
- Andriani, T. 2000. *Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Penambahan Bekatul 10% pada Pakan Jadi Fase Finisher*. Jember: Laporan hasil Studi Politeknik Pertanian Negeri Jember. Tidak dipublikasikan
- Anggorodi, R. 1984. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Jakarta: Universitas Indonesia
- , 1985. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta: Gramedia
- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H Fleet, and M. Wootton. 1987. *Food Science*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Cahyono, B. 2002. *Cara Meningkatkan Ayam Ras Pedaging (Broiler)*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, dan Telur*. Yogyakarta: Liberty
- Hardjosworo, P. dan Rukmiasih. 2000. *Meningkatkan Produksi Daging Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hartadi, H. S. Reksohadiprodjo dan A. D. Tillman. 1997. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Kusnawidjaya, K. 1993. *Biokimia*. Bandung: Penerbit Alumni Bandung
- Lawrie, R.A. 1995. *Ilmu Daging*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Maryanto, E. 1998. *Pakan dan Nutrisi*. Jakarta: Penebar swadaya
- Murtidjo, B.A. 1999. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Yogyakarta: Kanisius
- , 2000. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius
- , 2003. *Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam*. Yogyakarta: Kanisius

----- 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia
Pustaka Utama

Yitnosomarto. 1993. *Percobaan, Perancangan Analisis dan Interpretasinya*.
Jakarta: Gramedia



- Noor, M.F. 1996. *Masalah Konsumsi Daging Ayam Beku: "Apakah Konsumen Kita Tidak Menyukainya"*. Dalam Majalah Pangan (No 29 Vol VIII) hal 45
- Nuraini, E. 2002. *Pengaruh Penggunaan Tepung Bulu dan Papain dalam Pakan terhadap Penampilan Ayam Pedaging*. <http://www.digilib.brawijaya.ac.id>
- Nur, M.A dan H. Adijuwana. 1989. *Teknik Pemisahan dalam Analisis Biologis*. Bogor: Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat IPB
- Page, D.S. 1989. *Prinsip-prinsip Biokimia*. Jakarta: Erlangga
- Purnomo, H. dan Adiono. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Rasyaf, M. 1990. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius
- , 1995. *Makanan Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius
- , 2001. *Makanan Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB
- Salah, E.J. T. Yuwanta dan J.H.P. Sidadolog. 2001. *Status Fisiologi dan Pola Konsumsi Pakan pada Dua Strain Ayam Broiler yang Mendapat Perlakuan Pakan dengan Aras Protein dan Energi yang Berbeda*. Dalam Jurnal penelitian Agrosains (14 Januari). Yogyakarta: Program Studi Ilmu Peternakan Program Pascasarjana UGM. p. 98
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Soewasono, R. 1983. *Zoologi/Anatomia Comparativa*. Yogyakarta: Laboratorium Anatomi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Biologi UGM
- Sudarisman, T. 1996. *Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Tillman, A.D. H. Hartadi. S. Reksohadiprojo. S. Prawirokusumo. dan S. Lebdosockojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Gajah Mada University Press
- Wahju, J. 1991. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Wiharto, 1986. *Petunjuk Beternak Ayam*. Malang: Lembaga Penelitian Unibraw
- Winarno F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia

Matrik Penelitian

Judul	Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
Pengaruh Tambahan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (<i>Gallus gallus</i>)	1) Adakah pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler periode siap panen? 2) Pada pemberian pakan tambahan manakah yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang terbaik?	1) Bebas: Pemberian Pakan Tambahan 2) Terikat: Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler	Parameter yang diamati: ◆ Berat karkas ◆ Daya ikat air ◆ Keempukan daging ◆ Susut masak	Data diperoleh dari lapangan	a) Metode Pengumpulan Data ◆ Pengamatan b) Metode Analisa Data ◆ Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan ◆ Menggunakan uji Anava dilanjutkan uji BNT 5% untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler	◆ Ada pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging ayam Broiler ◆ Tepung ikan adalah pakan tambahan yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging ayam Broiler yang paling baik

Lampiran 2

Parameter : berat karkas

Desain : RAL (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perla- kuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
P0	1327	1322	1321	1329	1322	6621	1324,2
P1	1329	1326	1321	1327	1320	6623	1324,6
P2	1329	1331	1327	1329	1332	6648	1329,6
P3	1325	1321	1324	1326	1322	6618	1323,6
Jumlah	5310	5300	5293	5311	5296	26510	5302
Rata- rata	1327,5	1325	1323,25	1327,75	1324	6627,5	1325,5

$$\begin{aligned} \text{FK} &= 26510^2/20 \\ &= 35139005 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (1327^2 + 1322^2 + \dots + 1322^2) - 35139005 \\ &= 35139264 - 35139005 \\ &= 259 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (6621^2 + \dots + 6618^2)/5 - 35139005 \\ &= 28111318,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= 28111318,6 - 259 \\ &= 28111059,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= 259/3 \\ &= 86,33 \end{aligned}$$

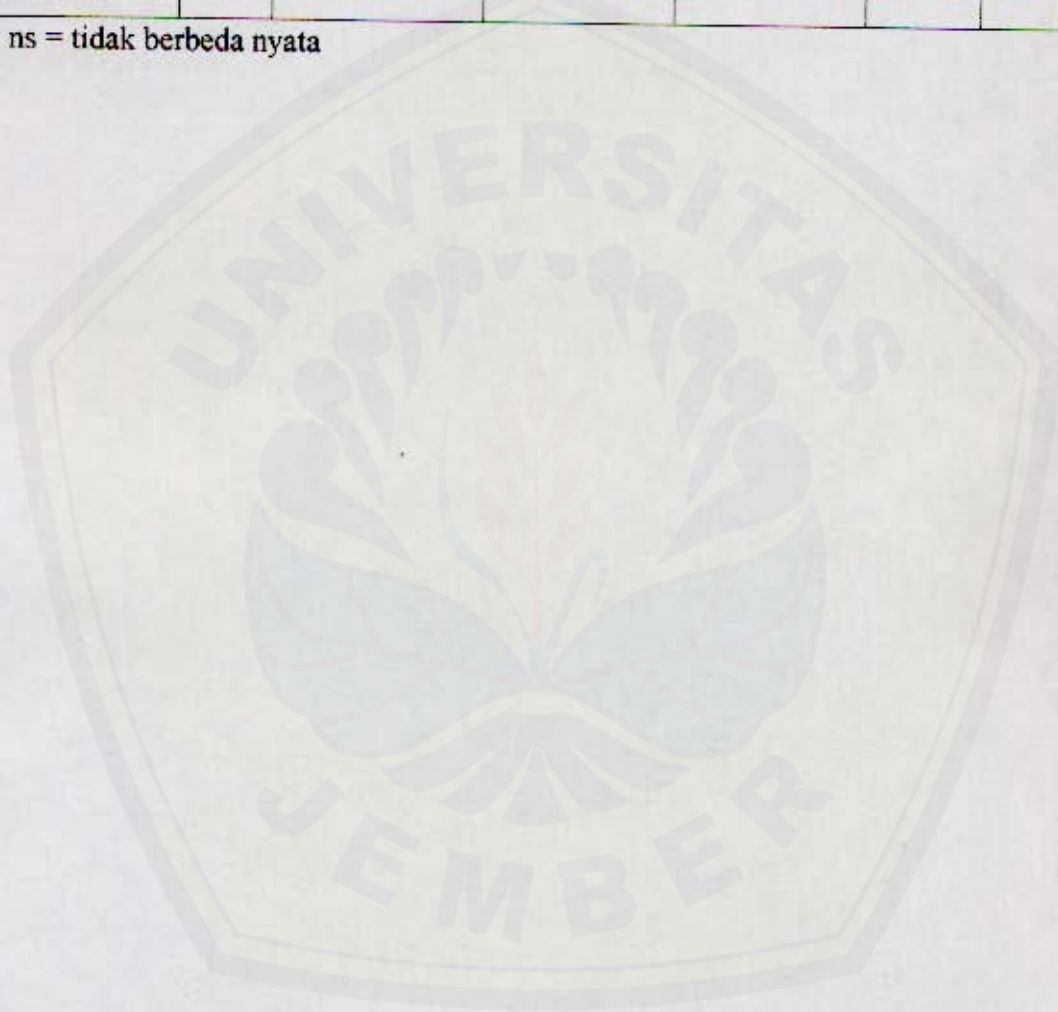
$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= 28111059/16 \\ &= 1756941,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F-hitung} &= 86,33/1756941,23 \\ &= 0,000049 \end{aligned}$$

Sidik ragam

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	259	86,33	0,000049ns	3,24	5,29
Galat	16	28111059,6	1756941,23			
Jumlah	19					

ns = tidak berbeda nyata



Lampiran 3

Parameter : daya ikat air

Desain : RAL (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perla- kuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
P0	41,23	62,91	25,78	20,76	42,70	193,38	38,68
P1	75,83	66,50	61,48	41,23	45,38	290,42	58,08
P2	51,35	48,61	50,60	74,76	70,76	296,08	59,21
P3	65,45	71,27	69,50	73,93	95,57	375,72	75,14
Jumlah	233,86	249,29	207,36	210,68	254,41	1155,6	231,11
Rata- rata	65,45	62,32	51,84	52,67	63,60	288,9	57,77

$$FK = 1155,6^2/20$$

$$= 66770,57$$

$$JK \text{ Total} = (41,23^2 + 62,91^2 + \dots + 95,57^2) - 66770,57$$

$$= 73206,66 - 66770,57$$

$$= 6436,09$$

$$JK \text{ Perlakuan} = (193,38^2 + \dots + 375,72^2)/5 - 66770,57$$

$$= 70113,69 - 66770,57$$

$$= 3343,12$$

$$JK \text{ Galat} = 6436,09 - 3343,12$$

$$= 3092,97$$

$$KT \text{ Perlakuan} = 3343,12/3$$

$$= 1114,37$$

$$KT \text{ Galat} = 3092,97/16$$

$$= 193,31$$

$$F\text{-hitung} = 1114,37/193,31$$

$$= 5,76$$

Sidik ragam

Sumber keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	3343,12	1114,37	5,76**	3,24	5,29
Galat	16	3092,97	193,31			
Jumlah	19	6436,09	1307,68			

** = berbeda nyata

Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%

KT Galat = 193,31

dB Galat = 16

t 5% = 2,12

BNT 5% = 18,64

Perlakuan	P0(38,68)	P1(58,08)	P2(59,21)	P3(75,14)	Notasi
P0 (38,68)	-	-	-	-	a
P1 (58,08)	19,4**	-	-	-	b
P2 (59,21)	21,13**	1,13ns	-	-	b
P3 (75,14)	37,06**	17,06ns	15,93ns	-	b

ns = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Perlakuan	Rata-rata	Rangking	t 5%	BNT 5%	Notasi
P0	38,68	1	2,12	18,64	a
P1	58,08	2			b
P2	59,21	3			b
P3	75,14	4			b

Lampiran 4

Parameter : keempukan daging

Desain : RAL (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perla- kuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
P0	84,33	75,33	82,67	96,67	97,33	436,33	87,27
P1	71,33	89,33	70,33	98,67	103,00	432,66	86,53
P2	87,67	98,67	65,33	99,67	88,33	439,67	87,93
P3	71,67	71,33	77,00	85,00	83,33	388,33	77,67
Jumlah	315,00	334,66	295,33	380,01	371,99	1696,99	339,40
Rata- rata	78,75	83,67	73,83	95,00	92,99	424,25	84,85

$$FK = 2879775^2/20$$

$$= 143988,75$$

$$JK \text{ Total} = (84,33^2 + 75,33^2 + \dots + 83,33^2) - 143988,75$$

$$= 146546 - 143988,75$$

$$= 2557,25$$

$$JK \text{ Perlakuan} = (436,3^2 + \dots + 388,33^2)/5 - 143988,75$$

$$= 144337,68 - 143988,75$$

$$= 348,93$$

$$JK \text{ Galat} = 2557,25 - 348,93$$

$$= 2208,32$$

$$KT \text{ Perlakuan} = 348,93/3$$

$$= 116,31$$

$$KT \text{ Galat} = 2208,32/16$$

$$= 138,02$$

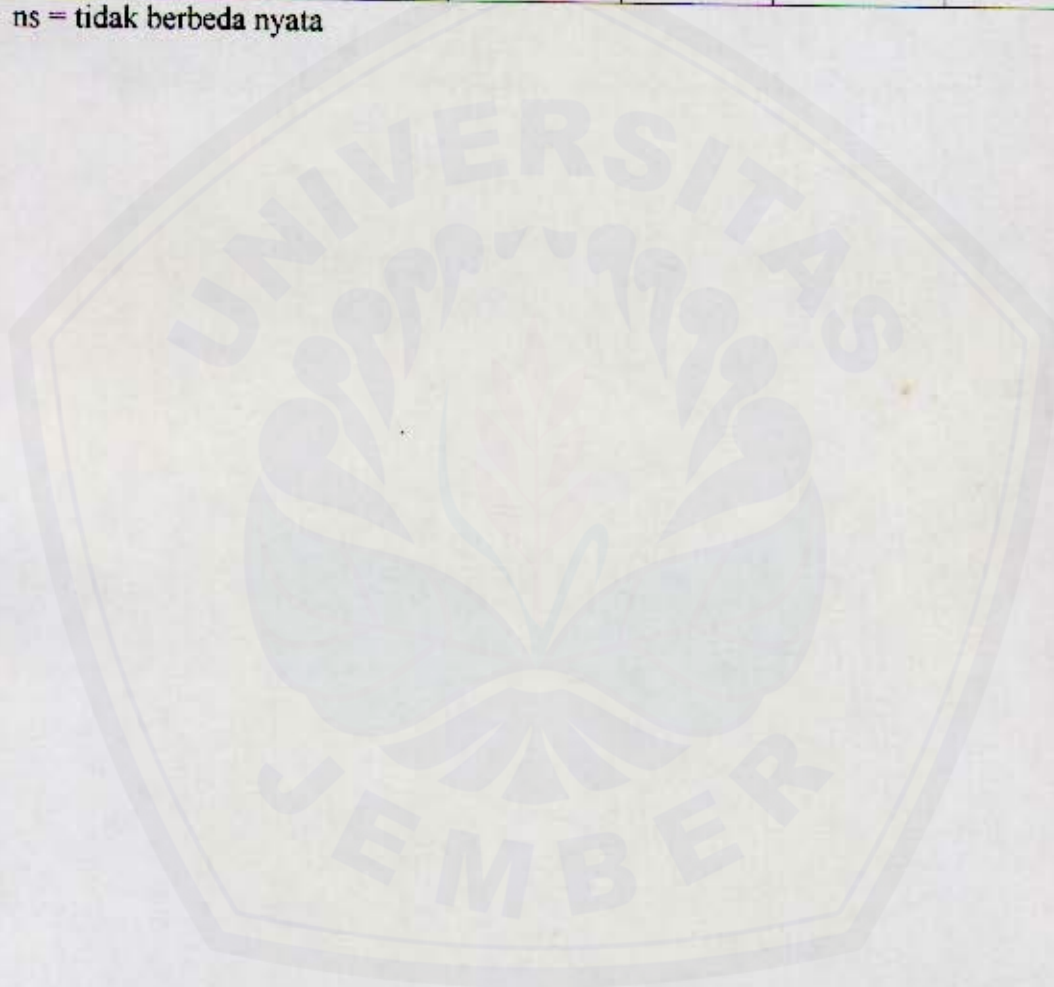
$$F\text{-hitung} = 116,31/138,02$$

$$= 0,84$$

Sidik ragam

Sumber keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	348,93	116,31	0,84 ^{ns}	3,24	5,29
Galat	16	2208,32	138,02			
Jumlah	19	2557,25	254,33			

ns = tidak berbeda nyata



Lampiran 5

Parameter : susut masak

Desain : RAL (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perla- kuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
P0	26,05	21,95	28,20	25,00	27,12	128,32	26,66
P1	19,38	22,95	20,97	24,12	18,19	105,61	21,12
P2	30,63	31,42	32,74	29,31	33,20	157,30	31,46
P3	32,92	32,74	32,74	29,31	31,58	159,29	31,86
Jumlah	108,98	109,06	114,65	107,74	110,09	550,52	110,10
Rata- rata	27,25	27,27	28,66	26,94	27,52	137,63	27,53

$$\begin{aligned} \text{FK} &= 550,52^2/20 \\ &= 15153,61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (26,05^2 + 21,95^2 + \dots + 31,58^2) - 15153,61 \\ &= 15613,28 - 15153,61 \\ &= 459,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (128,32^2 \dots + 159,29^2)/5 - 15153,61 \\ &= 15547,21 - 15153,61 \\ &= 393,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= 459,67 - 393,60 \\ &= 66,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= 393,60/3 \\ &= 131,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= 66,07/16 \\ &= 4,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F-hitung} &= 131,20/4,13 \\ &= 31,76 \end{aligned}$$

Sidik ragam

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	393,60	131,20	31,76**	3,24	5,29
Galat	16	66,07	4,13			
Jumlah	19	459,67	135,33			

** = berbeda nyata

Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%

KT Galat = 4,13

dB Galat = 16

t 5% = 2,12

BNT 5% = 2,71

Perlakuan	P1(21,12)	P0(25,66)	P2(31,46)	P3(31,86)	Notasi
P1(21,12)	-	-	-	-	a
P0(25,66)	4,54**	-	-	-	b
P2(31,46)	10,34**	5,8**	-	-	c
P3(31,86)	10,74**	6,2**	0,4ns	-	c

ns = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Perlakuan	Rata-rata	Rangking	t 5%	BNT 5%	Notasi
P1	21,12	1	2,12	2,71	a
P0	25,66	2			b
P2	31,46	3			c
P3	31,86	4			c

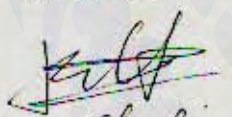
Lampiran 6

Analisa Protein

Sampel	Berat Sampel (gram)	mL NaOH 0,1082 N	% N	% Protein
Tepung ikan	0,248	11,6	3,7080	55,0038
Tepung udang	0,251	12,8	7,0462	44,0390
Tepung kremis	0,245	22,9	1,3390	12,0054
Blangko		25,2		

Jember, 4 October 2003

Dialisis


Dalkolin

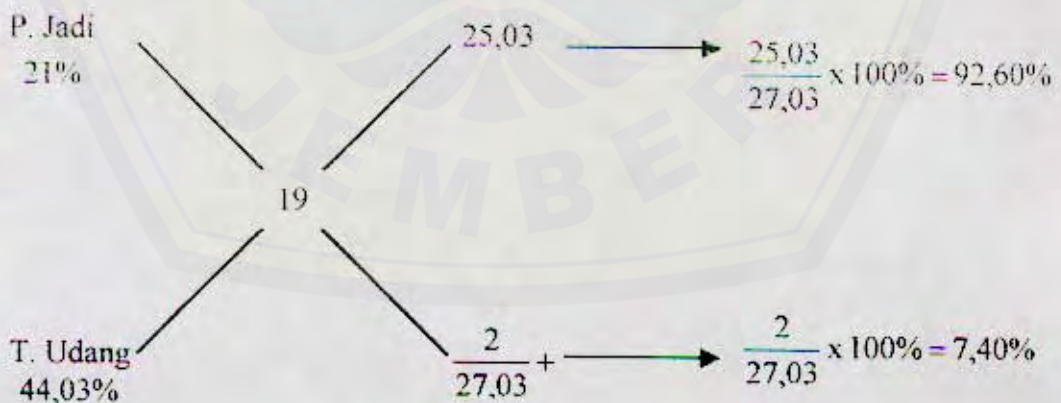
Lampiran 6

Cara perhitungan penyusunan ransum pakan dengan *square methode* dari Pearson untuk mendapatkan kadar protein 19% dengan menggunakan pakan jadi berkadar protein 21%.

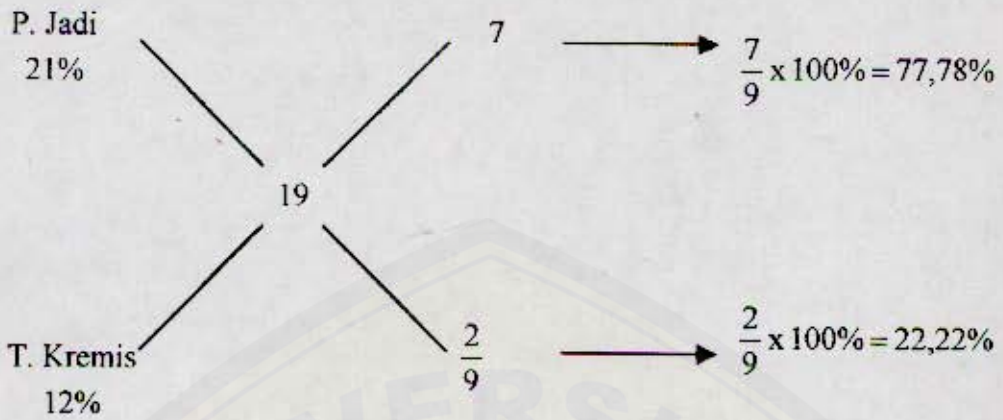
1. Pakan tambahan tepung ikan dengan kadar protein 55%.



2. Pakan tambahan tepung udang dengan kadar protein 44,03%.



3. Pakan tambahan tepung kremis dengan kadar protein 12%.



Lampiran 7

Perhitungan ransum pakan mulai umur 1 hari sampai 42 hari

1. Minggu pertama

$$21 \text{ gram/ekor/hari} = 21 \times 3 \times 5 = 315 \text{ gram}$$

$$P_0 : 315 \times 7 = 2205 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 315 = 296,98 \times 7 = 2078,86 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 315 = 17,98 \times 7 = 125,86 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 315 = 291,69 \times 7 = 2041,83 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 315 = 23,31 \times 7 = 163,17 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 315 = 265,13 \times 7 = 1855,91 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 315 = 49,83 \times 7 = 348,81 \text{ gram}$$

2. Minggu Kedua

$$53 \text{ gram/ekor/hari} = 53 \times 3 \times 5 = 795 \text{ gram}$$

$$P_0 : 795 \times 7 = 5565 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 795 = 749,52 \times 7 = 5246,64 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 795 = 45,39 \times 7 = 317,73 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 795 = 736,17 \times 7 = 5.153,19 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 795 = 58,83 \times 7 = 411,81 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 795 = 669,15 \times 7 = 4684,05 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 794 = 125,76 \times 7 = 880,32 \text{ gram}$$

3. Minggu Ketiga

$$87 \text{ gram/ekor/hari} = 87 \times 3 \times 5 = 1305 \text{ gram}$$

$$P_0 : 1305 \times 7 = 9135 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 1305 = 1230,35 \times 7 = 8612,45 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 1305 = 74,51 \times 7 = 521,57 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 1305 = 1208,43 \times 7 = 8459,01 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 1305 = 96,57 \times 7 = 675,99 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 1305 = 1098,41 \times 7 = 7688,87 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 1305 = 206,45 \times 7 = 1445,15 \text{ gram}$$

4. Minggu Keempat

$$114 \text{ gram/ekor/hari} = 114 \times 3 \times 5 = 1710 \text{ gram}$$

$$P_0 : 1710 \times 7 = 11970 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 1710 = 1612,18 \times 7 = 11285,26 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 1710 = 97,64 \times 7 = 683,48 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 1710 = 1583,46 \times 7 = 11084,22 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 1710 = 126,54 \times 7 = 885,78 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 1710 = 1439,30 \times 7 = 7688,87 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 1710 = 270,52 \times 7 = 1893,64 \text{ gram}$$

5. Minggu Kelima

$$141 \text{ gram/ekor/hari} = 141 \times 3 \times 5 = 2115 \text{ gram}$$

$$P_0 : 1710 \times 7 = 14805 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 2115 = 1994,02 \times 7 = 13958,14 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 2115 = 120,76 \times 7 = 845,32 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 2115 = 1958,49 \times 7 = 13709,43 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 2115 = 156,51 \times 7 = 1095,57 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 2115 = 1780,19 \times 7 = 12461,33 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 2115 = 334,59 \times 7 = 2342,13 \text{ gram}$$

6. Minggu Keenam

$$161 \text{ gram/ekor/hari} = 161 \times 3 \times 5 = 2415 \text{ gram}$$

$$P_0 : 2415 \times 7 = 16904 \text{ gram}$$

$$P_1 : \text{P. Jadi} = \frac{94,73}{100} \times 16905 = 2276,86 \times 7 = 15938,02 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{5,27}{100} \times 16905 = 137,89 \times 7 = 965,23 \text{ gram}$$

$$P_2 : \text{P. Jadi} = \frac{92,60}{100} \times 16905 = 2236,29 \times 7 = 15654,03 \text{ gram}$$

$$\text{T. Udang} = \frac{7,40}{100} \times 16905 = 178,71 \times 7 = 1250,03 \text{ gram}$$

$$P_3 : \text{P. Jadi} = \frac{77,78}{100} \times 16905 = 2032,70 \times 7 = 14228,9 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kremis} = \frac{22,22}{100} \times 16905 = 382,05 \times 7 = 2674,35 \text{ gram}$$

Lampiran 8



Gbr 1. Alat penetrometer digital RHEOTEX SD 700 untuk mengukur keempukan daging



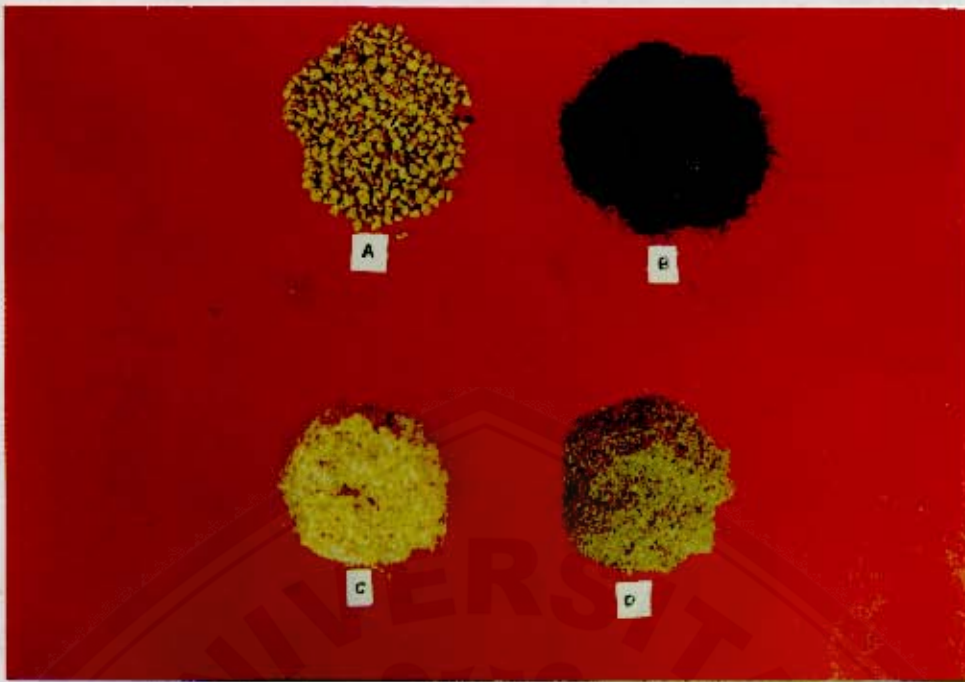
Gbr 2. Alat untuk menguji daya ikat air



Gbr 3. Alat untuk mengukur susut masak

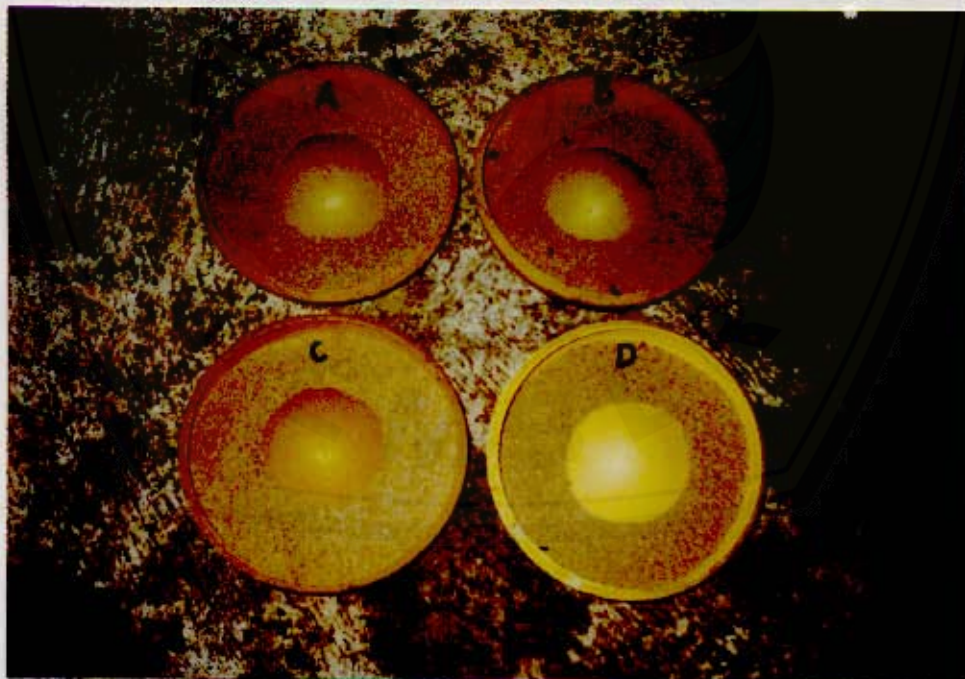


Gbr 4. Kandang yang digunakan untuk memelihara ayam
Broiler



Gbr 5. Pakan yang dipakai untuk penelitian

- A. pakan jadi
- B. tepung ikan
- C. tepung udang
- D. tepung kremis



Gbr 6. Kombinasi ransum pakan yang dipakai untuk penelitian

- A. pakan jadi
- B. pakan jadi + tepung ikan
- C. pakan jadi + tepung udang
- D. pakan jadi + tepung kremis

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 4076 /J25.1.5/PI.5/200...

Jember, 25 September..., 2003.

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Lab. Peternakan

Poltek Pegeri Jember

di :

Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Catur Setyorini

Nim : 99-5014

Jurusan/Program : P.MIPA/P Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

Hubungan Produktivitas Ikan Semburan Terhadap Kualitas

Air di Perairan Waduk Saeler (Gallus gallus)

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Pembantu Dekan I,

DR. H. H. MISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191



Digital Repository Universitas Jember

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalbata, Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 4076 /J25.1.5/PL.5/200...

Jember, 25 September, 2003.

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala Lab. Teknologi
Pertanian Universitas Jember
di -
Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Catur Setyorini

Nim : 99-3014

Jurusan/Program : P. H.P. / P. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

Pengaruh Pemberian Pakan Campuran Terhadap Kualitas

Ukiran Ayam Broiler. (Gallus gallus)

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Bendahara Dekan I,



MISNO AL, M.Pd

130 937 191



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
UPT PETERNAKAN
Jl. Mastrip Kotak Pos 164 Jember ☎ 0331-333532

Nomor : 015/N17/UPT Peternakan/2003
Lampiran : -
Perihal : Surat Keterangan

SURAT KETERANGAN


Ketua UPT, Peternakan Politeknik Negeri Jember menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Catur Setyorini
Nim : 99 - 3014
Fakultas / Program : P. MIPA / P. Biologi Univ. Jember

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di UPT, Peternakan dengan judul penelitian *Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler* yang dilaksanakan mulai tanggal 9 Oktober s/d 20 November 2003.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 9 Desember 2003
Ka. UPT Peternakan


Ir. Achmad Marzuki
NIP. 131 689 976



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
 JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
 Kampus Bumi Tegalsoto Jl. Kalimantan 1 Jember
 Telp. (0331) 321786 Fax. (0331) 321784
 e-mail : thp_unej@binanusa.net

SURAT IJIN PENGGUNAAN ALAT LABORATORIUM

Nomor : 434/THP/XI/03

Sehubungan dengan surat saudara nomor 4076/JS-1-5/ML/2003 tanggal 25 September 2003 perihal Ijin Penelitian, maka Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, memberikan ijin kepada :

Nama : Caiya Setyorini
 NIM : 99-3014
 Asal Instansi : FKIP Biologi Unej

Untuk mempergunakan alat lab. berupa :

- Inkubator
- Waterbath
-
-

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Alat mulai dipergunakan tanggal 19 Nov 2003 s/d selesai (selama 3 bulan)
2. Membayar uang perawatan sebesar Rp. 50.000 untuk (S1) dan Rp. - untuk (S2), kepada Ketua Jurusan THP
3. Apabila ada kerusakan menjadi tanggung jawab pemintanya
4. Bahan kimia ditanggung sendiri

Dengan surat ini dibuat agar dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui,
 Ketua Jurusan THP
 Dr. Susi Jahabi, MS
 NIP. 130 287 109

Jember, 11 Oktober 2003
 o/h.
 Ketua Laboratorium
 Dr. In. Sony Suwasono, MAppSc
 NIP. 131 732 332

Tembusan :

- Arsip Jurusan

Lampiran 10

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

NAMA : Catur Setyorini
 NIM/ANGKATAN : 990210103014/1999
 JURUSAN/P.STUDI : P.MIPA/P.Biologi
 JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap
 Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (*Gallus
 gallus*)
 Dosen Pembimbing I : Drs. Suratno, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan Konsultasi	TTD. Pembimbing
1	5 - 4 - 2003	Bab I, II, III	Ratun
2	6 - 5 - 2003	Bab I, II, III	Ratun
3	21 - 5 - 2003	Bab I, II, III	Ratun
4	6 - 10 - 2003	Bab I, II, III	Ratun
5	12 - 1 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Ratun
6	16 - 2 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Ratun
7	17 - 3 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Ratun
8	20 - 4 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Ratun
9	19 - 5 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Ratun

CATATAN:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

NAMA : Catur Setyorini
 NIM/ANGKATAN : 990210103014/1999
 JURUSAN/P.STUDI : P.MIPA/P.Biologi
 JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler (*Gallus gallus*)
 Dosen Pembimbing II : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan Konsultasi	TTD. Pembimbing
1	5 - 4 - 2003	Bab I, II, II	Dr. Jekti Prihatin
2	20 - 4 - 2003	Bab I, II, II	Dr. Jekti Prihatin
3	16 - 5 - 2003	Bab I, II, II	Dr. Jekti Prihatin
4	12 - 1 - 2004	Data	Dr. Jekti Prihatin
5	26 - 1 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin
6	9 - 2 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin
7	10 - 3 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin
8	25 - 3 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin
9	19 - 4 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin
10	10 - 5 - 2004	Bab I, II, III, IV, V	Dr. Jekti Prihatin

CATATAN:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi