

**PENGARUH PAKAN TAMBAHAN TERHADAP KUALITAS  
FISIK DAGING PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)  
PERIODE SIAP PANEN**

**SKRIPSI**



Milik Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER



Oleh :

*Elsa Inayadari*

NIM. 97 - 3034

Terima  
No. Lekt.

Hadiah  
Pembelian

Tgl. 31 OCT 2003

Klass

636.5005

INA

P

01

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

**2003**

MOTTO

*Allahlah yang menjadikan binatang ternak untuk kamu, sebagiannya untuk kamu kendarai dan sebagiannya untuk kamu makan*

(Terjemahan Q. S. Al Mu'min : 79)

*Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Azzawajalla dan mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya dalam kedudukan terhormat dan mulia. Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya di dunia dan akhirat.*

(Al Hadist)

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.*

(Terjemahan Q. S. Alam Nasyrah : 6-8)

PERSEMBAHAN

**Kupersembahkan kepada :**

- 1. Ayahanda *Abdul Ghofur* dan Ibunda *Mahsun Nikmah* atas do'a dan harapannya**
- 2. *Herman Susifo* dengan segala dukungan dan cinta**
- 3. *Muhammad Sidky Elman* cahaya hatiku**
- 4. Kakakku *Hima* dan adikku *Fida* atas perhatian, senyuman dan dorongannya**
- 5. Almamaterku**

**PENGAJUAN**

**PENGARUH PAKAN TAMBAHAN TERHADAP KUALITAS FISIK  
DAGING PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*) PERIODE SIAP PANEN**

Skripsi

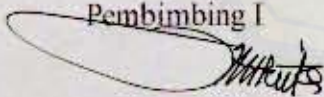
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan S1 Program Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Elva Inayasari  
NIM : 970210103034  
Angkatan tahun : 1997  
Jurusan/ Program : P. MIPA/ P. Biologi  
Tempat/ tgl lahir : Tulungagung/ 05-03-1979  
Daerah asal : Tulungagung

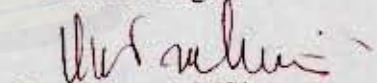
Disetujui :

Pembimbing I



Drs. Suprivanto, MSi  
NIP : 131 660 791

Pembimbing II



Drs. Suratno, MSi  
NIP : 131 993 443

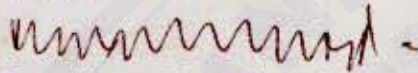
**HALAMAN PENGESAHAN**

Telah diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 30 Juni 2003  
Tempat : Gedung III FKIP Universitas Jember

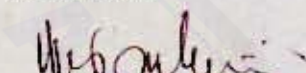
Susunan Tim Penguji

Ketua,



Drs. Slamet Haryadi, MSI  
NIP: 131 993 499

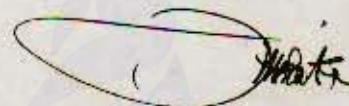
Sekretaris,



Drs. Su.arno, MSI  
NIP: 131 993 443

Anggota :

1. Drs. Suprivanto, MSi  
NIP: 131 660 791
2. Ir. Wahjoe, W. B., MSi  
NIP: 132 206 026

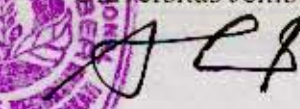


Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember



  
Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum  
NIP: 131 214 727

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan studi pendidikan sarjana Program Studi Pendidikan Biologi jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 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. Untuk itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

- 1). Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
- 2). Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember
- 3). Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember
- 4). Ketua Laboratorium Fakultas Peternakan Politeknik Negeri Jember
- 5). Ketua Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
- 6). Drs. Supriyanto, MSi selaku pembimbing I dan Drs. Suratno, MSi selaku pembimbing II
- 7). Semua pihak yang telah membantu terselesainya penulisan skripsi ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kegunaan bagi semua pihak.

Jember, Agustus 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Morfologi Burung Puyuh.....	5
2.2 Klasifikasi Burung Puyuh.....	5
2.3 Pakan Puyuh.....	6
2.4 Ransum dan Nutrisi.....	7
2.5 Daging dan Komposisinya.....	8
2.5.1 Definisi Daging.....	8
2.5.2 Nilai Gizi Daging.....	9
2.5.3 Protein Daging.....	9
2.5.4 Daging Puyuh.....	10
2.6 Kualitas Fisik Daging.....	11

2.6.1 Daya Ikat Air oleh Protein Daging .....	11
2.6.2 Keempukan Daging .....	12
2.6.3 Susut Masak .....	12
2.6.4 Pigmen Daging .....	12
2.7 Bahan Makan Tambahan .....	13
2.7.1 Konsentrat .....	13
2.7.2 Tepung Kupang .....	13
2.7.3 Tepung Ikan .....	14
2.8 Hipotesis .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.1.1 Tempat Penelitian .....	16
3.1.2 Waktu Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.2.1 Alat Penelitian .....	16
3.2.2 Bahan Penelitian .....	16
3.3 Desain Penelitian .....	16
3.4 Prosedur Penelitian .....	17
3.4.1 Persiapan Kandang .....	17
3.4.2 Penyiapan Bibit .....	17
3.4.3 Perlakuan .....	18
3.4.4 Pemeliharaan .....	18
3.4.5 Pengamatan Kualitas Daging .....	19
3.5 Parameter Penelitian .....	21
3.6 Analisis Data .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	22
4.1.1 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Daya Ikat Air Daging Puyuh .....	22
4.1.2 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Keempukan Daging Puyuh ..	23
4.1.3 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Susut Masak Daging Puyuh ..	24



4.2 Pembahasan.....	25
4.2.1 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Daya Ikat Air Daging Puyuh.....	25
4.2.2 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Keempukan Daging Puyuh..	26
4.2.3 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Susut Masak Daging Puyuh.	27
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>



**DAFTAR TABEL**

Nomer	Judul	Halaman
1.	Standart Pemberian Pakan Pedaging.....	6
2.	Kandungan Zat-zat Makanan dalam Daging Mentah Burung Puyuh	11
3.	Komposisi Konsentrat.....	13
4.	Komposisi Tepung Kupang.....	14
5.	Komposisi Tepung Ikan.....	14
6.	Kombinasi Perlakuan.....	17
7.	Rata-rata Daya Ikat Air.....	22
8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Ikat Air.....	22
9.	Rata-rata Keempukan Daging.....	23
10.	Hasil Analisis Sidik Ragam Keempukan Daging.....	23
11.	Rata-rata Susut Masak.....	24
12.	Hasil Analisis Sidik Ragam Susut Masak Daging.....	24
13.	Hasil Uji Beda Nyata Terkecil.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomer	Judul	Halaman
1.	Matrik Penelitian .....	34
2.	Analisis Data Daya Ikat Air .....	35
3.	Analisis Data Keempukan Daging .....	36
4.	Analisis Data Susut Masak .....	37
5.	Metode Penyusunan Ransum Pakan .....	39
6.	Penghitungan Ransum Pakan .....	41
7.	Foto Alat Penetrometer dan Daya Ikat Air Pada Kertas <i>Whatman</i> .....	44
8.	Foto Daya Ikat Air Pada Kertas Grafik .....	45
9.	Foto Kandang Tipe Baterai dan Pakan Tambahan .....	46
10.	Foto Kombinasi Ransum Pakan .....	47
11.	Ijin Penelitian .....	48
12.	Lembar Konsultasi .....	51

## ABSTRAK

Elva Inayasari, Februari 2003, PENGARUH PAKAN TAMBAHAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*) PERIODE SIAP PANEN, Skripsi, Program Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing : I. Drs. Supriyanto, MSi

II. Drs. Suratno, MSi

Pemberian pakan merupakan faktor yang sangat penting untuk dapat menghasilkan kualitas daging yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging puyuh dan pakan tambahan mana yang paling baik untuk meningkatkan kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Penelitian ini dilakukan di Politeknik Negeri Jember untuk pemeliharaan dan di laboratorium pengendalian mutu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember untuk uji kualitas daging, penelitian dilakukan mulai bulan September sampai Oktober 2002. Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol dengan 5 kali ulangan. Penelitian dilakukan dengan cara memberi pakan pada masing-masing perlakuan dengan kombinasi pakan (P1) Konsentrat 5,26% + Pakan jadi 94,74%, (P2) Tepung kupang 30,86% + Pakan jadi 69,14%, (P3) Tepung ikan 3,14% + Pakan jadi 96,35%. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian uji kualitas daging terhadap daya ikat air pada daging menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, yaitu (P0) Pakan jadi 41,334%, (P1) Konsentrat 45,328%, (P2) Tepung kupang 42,024% dan (P3) Tepung ikan 47,150% dan keempukan daging juga memberikan pengaruh yang tidak nyata yang hasilnya adalah (P0) Pakan jadi 98,640mm/g, (P1) Konsentrat 60,080mm/g, (P2) Tepung kupang 72,600mm/g dan (P3) Tepung ikan 46,940mm/g, sedangkan pada susut masak daging memberikan pengaruh yang nyata, yaitu (P0) Pakan jadi 15,879%, (P1) Konsentrat 13,101%, (P2) Tepung kupang 12,896% dan (P3) Tepung ikan 10,595%. Jadi dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pakan tambahan tidak berpengaruh nyata terhadap daya ikat air dan keempukan daging, tetapi memberikan pengaruh nyata pada susut masak daging yaitu pada pakan tambahan tepung ikan.

Kata kunci : Pakan tambahan; kualitas daging puyuh *Coturnix coturnix japonica*



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Puyuh (yang dalam bahasa Jawa disebut gemak) dulu ditangkap orang dan dipelihara sebagai *ornamental birds*. Burung kecil yang jarang terbang ini sangat lincah menyusup di semak-semak sehingga sulit ditangkap (Amien dkk, 1981:222). Burung puyuh sebelum tahun 1979 namanya belum populer di Indonesia. Tapi semenjak akhir tahun 1979, nama burung puyuh sudah tidak asing dan bahkan sangat populer bagi peternak.

Pada mulanya burung puyuh ini memang kurang mendapat perhatian dari masyarakat, khususnya bagi para peternak. Sebab selain tubuhnya yang sangat kecil, telurnya juga kecil dan hidupnya liar. Secara umum dapatlah dikatakan bahwa memelihara burung puyuh tidak ada untungnya. Kalau akan diambil dagingnya tubuhnya terlalu kecil sehingga akan banyak ruginya (Yessi, 1998:1). Tetapi setelah pemerintah mencanangkan puyuh sebagai salah satu alternatif penunjang peningkatan penyediaan protein hewani untuk masyarakat, barulah puyuh terangkat namanya (Listiyowati dan Kinanti, 2001: viii).

Puyuh untuk tujuan pedaging menggunakan puyuh jantan dari jenis *Coturnix coturnix japonica*. Seleksi untuk mendapatkan puyuh pedaging dilakukan ketika puyuh berumur 16 hari. Puyuh pedaging bisa dipanen ketika berumur 50 hari (Listiyowati dan Kinanti, 2001: 57).

Berkaitan dengan usaha peternakan burung puyuh banyak ditentukan oleh berbagai faktor. Faktor yang dominan adalah faktor pakan, di samping faktor bibit dan manajemennya. Dalam hal ini faktor pakan, beserta cara pemberiannya akan menentukan atau mempengaruhi besar kecilnya keuntungan yang diperoleh peternak (Koranti, 1989: 16). Bahan pakan asal hewan di Indonesia sudah menjadi campuran ransum unggas sejak pertama kali diperkenalkan di Indonesia tahun 1960, bahkan susunan ransum unggas komersial yang diberikan oleh ahli-ahli kehewanian berisikan bahan-bahan makanan seperti; susu bubuk, tepung daging, tepung ikan, tepung darah dan lain-lain (Rasyaf, 1990: 66).

Konsentrat merupakan campuran pakan jadi yang dibuat oleh pabrik yang mempunyai kandungan protein cukup tinggi yaitu sekitar 40 % dan energi metabolit 2650 kkal/kg. Konsentrat tidak dapat diberikan secara langsung pada ternak karena hanya mengandung protein dan energi metabolit saja, dan baru dapat diberikan pada ternak setelah dicampurkan pada pakan jadi dengan dosis sesuai pada label yang terdapat pada tempat konsentrat. Keberadaan konsentrat adalah untuk menunjang kebutuhan protein dan energi metabolit pada ternak. Oleh karena itu sangat dianjurkan oleh para peternak untuk menggunakan konsentrat untuk menunjang kebutuhan protein dan energi metabolit yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan ternak.

Tepung ikan umumnya terdapat dalam formula ransum unggas komersial, baik itu ayam ras, itik atau burung puyuh. Pemakaian tepung ikan dalam ransum ternak unggas oleh para ahli makanan unggas negara barat selalu dibatasi dibawah 10%. (Rasyaf, 1990: 67-70). Tepung ikan adalah sumber protein yang sangat baik untuk unggas, karena mengandung asam-asam amino esensial yang cukup untuk kebutuhan unggas dan sumber utama dari lisin dan metionin. Tepung ikan yang tidak rusak karena pengolahan, mengandung energi metabolis yang tinggi dibanding dengan bahan-bahan makanan lainnya yang digunakan dalam ransum unggas (Wahju, 1991: 321).

Kupang selain dimanfaatkan dagingnya, juga limbahnya berupa kulit(cangkang) dibuat tepung dan dipakai untuk bahan campuran industri pakan ternak. Selain itu limbah berupa air rebusan untuk melepas kulitnya digunakan untuk bahan campuran krupuk dan petis (Surabaya post, 1 okt, 1993 dalam Poedjiarti, 1993: 4 – 5).Kupang merupakan salah satu sumber protein hewani yang mempunyai kandungan protein 24,24%. Kupang ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan campuran (tambahan) pakan ternak khususnya unggas yang dibuat dalam bentuk tepung (Sondahk, 1984 dalam Poedjiarti, 1993: 6). Untuk tujuan pedaging, dibutuhkan kandungan protein yang tinggi. Penambahan tepung kupang dengan pakan jadi sebagai ransum pakan dapat memenuhi kebutuhan protein yang diperlukan untuk unggas pedaging sehingga mampu dihasilkan daging yang berkualitas baik.

Dewasa ini konsumen semakin menginginkan daging yang berkualitas tinggi, sehingga diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas daging. Daging unggas mempunyai nilai ekonomis, cepat dan mudah diolah untuk memberikan sejumlah nutrisi yang diperlukan serta memiliki cita rasa yang khas. Daging dari unggas mengandung beberapa nutrisi yang penting dengan kadar kalori yang rendah, sumber asam lemak jenuh dan tidak jenuh dan sebagai sumber asam amino esensial. Apabila kualitas daging yang diproduksi ditingkatkan sesuai dengan permintaan konsumen, maka masa depan pemasaran daging lokal akan semakin cerah (Jafrizal, 1994 dalam Purnomo dkk, 2000: 1).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas daging adalah dengan pemberian pakan tambahan yang berupa bahan pakan unggas yang berkadar protein lebih tinggi dari pada pakan buatan pabrik (Anggorodi, 1984: 253). Parameter spesifik kualitas daging menurut Suparno (1998: 283) adalah meliputi warna daging, daya ikat air oleh protein daging, pH daging, susut masak, keempukan dan tekstur daging serta *flavour* (rasa) dan aroma.

Berdasarkan hal tersebut di atas penulis mengadakan penelitian tentang pemberian pakan tambahan yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas daging puyuh ditinjau dari daya ikat air, keempukan dan susut masak.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

- 1) adakah pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen ?
- 2) pada pakan tambahan manakah yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen yang terbaik ?

## 1.3 Batasan masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

- 1) pakan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrat, tepung kupang jawa, tepung ikan;

- 2) kualitas daging meliputi daya ikat air, keempukan dan susut masak (Soeparno, 1998 : 289-305).

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen;
- 2) untuk mengetahui pakan tambahan yang paling baik yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen.

#### 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 yang baik ;
- 2) masyarakat, memberikan informasi dan alternatif peternak puyuh pedaging untuk meningkatkan kualitas daging dengan memberi pakan tambahan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Morfologi Burung Puyuh

Puyuh merupakan burung yang dikenal dengan bentuknya yang seperti anak ayam berumur 2 bulan dengan ukuran sebesar perkutut. Ciri-ciri puyuh jantan dewasa diidentifikasi dengan bulu-bulu berwarna coklat muda (*cinnamon*) yang merata pada bagian atas kerongkongan dan dada, sedangkan pada betina dewasa warnanya mirip dengan jantan, kecuali bulu pada kerongkongan dan pada dada bagian atas warna coklat muda lebih terang, dihiasi warna 'totol-totol' coklat tua. Bentuk dada hewan betina kebanyakan lebih besar dibanding jantan (Listiyowati dan Kinanti, 2001: 10).

### 2.2 Klasifikasi Burung Puyuh

Burung puyuh merupakan ternak yang banyak ditenakkan di Indonesia. Diduga jenis ini berasal dari domestikasi *Coturnix* liar yang didatangkan dari Jepang, Cina, dan beberapa negara di Eropa dan Amerika. Burung puyuh mempunyai siklus hidup yang relatif pendek hanya dua belas hari (Nugroho dan Mayun, 1981 dalam Rastika, 2000: 14). Klasifikasi burung puyuh adalah sebagai berikut:

Phylum	: Chordata
Sub Phylum	: Vertebrata
Class	: Aves
Ordo	: Galliformes
Sub Ordo	: Phasianidea
Famili	: Phasianidea
Sub Famili	: Phasianidea
Genus	: <i>Coturnix</i>
Species	: <i>Coturnix coturnix japonica</i>

### 2.3 Pakan Puyuh

Di alam, puyuh liar memakan biji-bijian, tumbuh-tumbuhan dan serangga. Kemampuannya berburu makanan menyebabkan kebutuhan makanan bergizi yang diperlukan untuk hidup dan berproduksi dapat terpenuhi. Berbeda dengan puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) yang ditenakkan, mereka tidak dapat sesuka hati mencari makanan sendiri. Kelangsungan hidup dan produksinya seratus persen tergantung pada peternak yang memeliharanya. Sedangkan menurut Rasyaf (2001:64) semua kebutuhan puyuh itu harus dipenuhi dari luar tubuhnya, yaitu kebutuhan protein, energi, vitamin, mineral dan air. Semua unsur gizi itu dipadukan dan digunakan untuk kebutuhan hidupnya, untuk pembentukan daging dan lemak, telur dan bagian tubuh yang lain seperti pembentukan bulu. Karena itu makanan yang dimakan harus lengkap mengandung semua unsur gizi yang diperlukan.

Bagi peternak puyuh pedaging, maka yang digunakan adalah puyuh jantan dari jenis *Coturnix coturnix japonica*. Pakan yang diberikan apabila langsung menggunakan ransum buatan pabrik, maka kadar protein yang diperlukan 23%, sedangkan untuk puyuh pedaging pada masa pertumbuhan membutuhkan energi metabolis 2800 kkal/kg dan protein 28%. (Listiyowati dan Kinanti, 2001: 56-57). Dalam pemberian pakan agar tidak terjadi pemborosan pakan ada patokan standart pemberian pakan pada puyuh daging yaitu seperti yang tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Standart Pemberian Pakan Puyuh Pedaging

Umur puyuh	Ransum yang diberikan (gram)
1hari – 1minggu	2
1minggu – 2 minggu	4
2 minggu – 4 minggu	8
4 minggu – 5 minggu	13
5 minggu – 6 minggu	15
> 6 minggu	17 – 19

Sumber: Listiyowati dan Kinanti (2001:57)

## 2.4 Ransum dan Nutrisi

Jumlah nutrisi yang tersedia berbeda diantara pakan. Peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia sehingga dapat mempengaruhi karakteristik dan kualitas daging. 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 (Soeparno, 1998: 156-159).

Ransum yang diberikan pada puyuh 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 peternak 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 hati, tepung cacing, dan berbagai macam butir-butiran. Fungsi protein tersebut antara lain sebagai materi penyusun dasar dari semua jaringan tubuh yang dibentuk. Fungsi lainnya adalah untuk pertumbuhan jaringan baru, bahan pembuat telur dan sperma.

Karbohidrat dibutuhkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan energi. Energi digunakan untuk hidup pokok, gerak otot, sintesa jaringan-jaringan baru, aktifitas kerja, memelihara temperatur tubuh dan sebagainya. Biasanya karbohidrat terdapat dalam bahan pakan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti jagung, dedak padi, minyak kelapa, minyak jagung, minyak wijen dan sebagainya. Diantara bahan tersebut jagung kuning paling sering digunakan, karena selain sebagai sumber karbohidrat, karoten yang terkandung didalamnya berfungsi untuk mewarnai kuning telur dan bagian kuning lainnya pada organ tubuh puyuh.

Lemak merupakan sumber karbohidrat yang berarti pula sebagai sumber energi. Fungsinya membantu penyerapan vitamin A, D, E dan K, menambah palatabilitas (rasa), penyediaan asam-asam lemak esensial mempengaruhi penyerapan vitamin A dan karoten dalam saluran pencernaan, penting dalam

penyerapan kalsium (Ca), serta menambah efisiensi penggunaan energi. Sumber lemak terdapat dalam bahan pakan, seperti minyak kelapa, minyak kacang kedelai, minyak jagung dan minyak biji kapas.

Vitamin adalah senyawa organik yang harus selalu tersedia dalam jumlah sangat kecil untuk metabolisme jaringan normal. Secara langsung maupun tidak langsung, kekurangan vitamin pada puyuh dapat menimbulkan kerugian. Sebagai misal ternak akan lebih mudah terserang penyakit, sehingga menurunkan produktifitas, bahkan kematian. Sumber pakan yang mengandung vitamin ada bermacam-macam. Diantaranya daun-daunan, butir-butiran, kuning telur, jagung kuning dan lain sebagainya (Listiyowati dan Kinanti, 2001: 51-53).

## **2.5 Daging dan Komposisinya**

### **2.5.1 Definisi Daging**

Menurut Lawrie (1995 : 1) 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 atas sejumlah miofibril tersusun dari miofilamen yang merupakan unsur terendah pembentuk daging (Buckle et.al.,1987: 241-243).

Bila potongan daging diamati secara teliti maka nampak dengan jelas bahwa daging tersusun atas tenunan yang terdiri atas air, protein, tenunan lemak dan potongan tulang. Bagian daging yang tidak berlemak terdiri atas satu atau lebih otot, masing-masing disusun dari banyak kumpulan serabut otot. Karena itu serabut otot merupakan unit dasar struktur daging (Winarno, 1993: 274-275). Memilih daging yang berkualitas tinggi merupakan pekerjaan yang tidak mudah, tetapi ada beberapa petunjuk yang diberikan oleh Hadiwiyoto (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 dan masih terasa kebasahannya.

### 2.5.2 Nilai Gizi Daging

Gizi daging pada prinsipnya tidak banyak bedanya dengan gizi daging-daging lainnya, yaitu tinggi nilai gizinya. Proteinnya memiliki kandungan asam amino yang lengkap dan seimbang (Winarno, 1993: 267).

Protein adalah komponen bahan kering yang terbesar dari daging. Nilai nutrisi daging yang tinggi disebabkan daging mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Selain protein, otot mengandung air, lemak, karbohidrat dan komponen anorganik. Nilai kalori daging banyak ditentukan oleh kandungan lemak intraseluler di dalam serabut-serabut otot yang disebut lemak *marbling* atau intramuskular (Soeparno, 1992 : 3). Menurut Winarno (1993: 274) Sebagian besar kalsium dalam badan ternak terdapat pada tulangnya, karena itu bagian daging yang dapat dikonsumsi rendah kandungan mineralnya. Meskipun demikian daging tanpa lemak merupakan sumber yang bagus bagi fosfor dan besi. Hati yang lebih dikenal sebagai jeroan mengandung kadar vitamin A dan mineral yang sangat tinggi. Secara umum daging merupakan sumber yang bagus sekali untuk niasin dan riboflavin serta tiamin, tetapi rendah kandungan vitamin C-nya. Daging unggas yang berwarna gelap lebih tinggi kandungan vitamin riboflavin dan tiaminnya dibanding dengan yang lebih putih (Winarno, 1993: 267).

### 2.5.3 Protein Daging

Protein daging berdasarkan asal serta daya kelarutannya dapat dibedakan menjadi tiga jenis utama yaitu: sarkoplasmik, kontraktile (miofibril) dan stroma (tenunan pengikat) (Winarno, 1993 : 93). Protein miofibril larut dalam larutan garam pekat, protein sarkoplasmik larut dalam air atau larutan garam encer dan protein jaringan pengikat tidak larut dalam larutan garam pekat minimal pada suhu yang rendah (Lawrie, 1995: 63)

#### a. Protein miofibrilar

Miofibrilar mengandung 55 – 60% miosin dan kira-kira 20% aktin. Protein-protein miofibril lainnya dalam jumlah kecil disebut protein pengatur karena fungsinya mengatur kompleks adenosin trifosfat (ATP) aktin miosin. Berdasarkan urutan konsentrasi yang makin menurun, protein pengatur terdiri dari

tropomiosin, troponin dan M-protein, alfa aktinin, C-protein dan beta aktinin (Soeparno, 1998 : 21).

b. Protein sarkoplasmik

Protein sarkoplasmik terdiri dari enzim-enzim yang berhubungan dengan glikolisis (73%), kreatinkinase (9%), mioglobin yang meningkat sesuai dengan umur dan hemoglobin. Enzim-enzim glikolitik dan kreatinkinase dapat aktif dalam situasi anaerob (tanpa oksigen) dan berfungsi sebagai penyedia energi untuk kontraksi otot (Soeparno, 1998 : 27).

c. Protein stroma (jaringan ikat dan organela)

Jaringan ikat terdiri dari substansi dasar, sel dan serabut-serabut ekstra seluler. Substansi dasar adalah larutan fiskus yang mengandung glikoprotein yang mudah larut, substrat dan hasil akhir metabolisme jaringan ikat seperti bakal kolagen dan elastin (tropokolagen dan tropoelastin). Glikoprotein (protein yang mengandung karbohidrat) yang utama adalah mukoprotein atau mukopolipeptida. Serabut ekstra seluler meliputi kolagen, elastin dan retikulin (Soeparno, 1998 : 27-28).

#### 2.5.4 Daging Puyuh

Daging puyuh sekarang ini sudah tidak kalah pamor dibandingkan dengan daging ternak lainnya. Walaupun masih belum terlalu biasa apabila menu daging puyuh terhidang di meja makan restoran-restoran maupun di rumah-rumah. Padahal rasa daging puyuh enak dan gurih dengan nilai gizinya yang tinggi. Daging puyuh mengandung 21,10% protein, sedangkan lemaknya rendah hanya 7,7% saja. Cara pemasakannya pun tidak sulit. Biasanya hanya cukup dikelupas kulitnya sehingga semua bulu-bulunya ikut terkelupas dan siap untuk diberi bumbu serta dimasak sesuai selera (Listiyowati dan Kinanti, 2001: 3). Tabel 1 memperlihatkan kandungan zat-zat makanan dalam daging puyuh.

Daging puyuh umumnya diambil dari puyuh yang sudah afkir yaitu puyuh betina yang kemampuannya untuk menghasilkan telur sudah menurun atau burung jantan yang tidak terpilih sebagai pejantan. Sebagian besar puyuh jantan sengaja diafkir karena apabila ditenakkan hanya akan menghabiskan pakan yang tentunya

akan memperbesar biaya pemeliharaan. Daging puyuh biasanya di jual di supermarket dalam bentuk karkas dan dimasukkan dalam kemasan plastik tertutup (Rasyaf, 1985 : 11).

Tabel 2. Kandungan Zat-zat Makan Dalam Daging Mentah Burung Puyuh

Zat Makanan	Jumlah (per 100g)
Air	70,50 g
Lemak	7,70 g
Protein	21,10 g
Abu	1,00 g
Kalsium	129,00 mg
Fosfor	189,00 mg
Besi	1,50 mg
Thiamin	0,05 mg
Riboflavin	0,27 mg
Niasin	5,20 mg
Vitamin A	1636,00 IU

Sumber: Siregar dan Samosir (1981) dalam Listiyowati dan Kinanti (2001:3-4).

## 2.6 Kualitas Fisik Daging

### 2.6.1 Daya Ikat Air oleh Protein Daging

Soeparno (1998:289) mengungkapkan bahwa daya ikat air oleh protein daging adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan dan tekanan. Menurut Purnomo dkk (2000:12) daya ikat air juga merupakan salah satu penentu keempukan daging. Menurunnya daya ikat air 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.

Air yang terikat dalam otot dapat dibagi menjadi tiga kompartemen, yaitu air terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4 – 5% sebagai lapisan monomolekuler pertama; air terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari

molekul air terhadap grup hidrofilik, sebesar kira-kira 4%, dan lapisan ketiga adalah molekul-molekul air bebas diantara molekul protein, berjumlah kira-kira 10% (Soeparno, 1998 : 289).

### 2.6.2 Keempukan Daging

Keempukan daging merupakan penentu yang paling penting pada kualitas daging. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging diantaranya adalah genetik, spesies faktor umur, jenis kelamin dan stres. Pada umumnya keempukan daging menurun dengan meningkatnya umur ternak (Soeparno, 1998:300). Secara umum kesan keempukan meliputi 3 aspek yaitu kemudahan awal penetrasi gigi ke dalam daging, mudahnya daging dikunyah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil dan residu yang tertinggal setelah pengunyahan (Lawrie, 1995: 264).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keempukan daging yang ada hubungannya dengan komposisi daging itu sendiri, yaitu berupa tenunan pengikat, serabut daging, serta sel-sel lemak yang ada diantara sel serabut daging. Keempukan daging dapat juga dipengaruhi oleh rigormortis daging yang terjadi setelah ternak dipotong (Winarno. 1995 : 283).

### 2.6.3 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.

### 2.6.4 Pigmen Daging

Kontributor terpenting dari pigmen warna daging yaitu mioglobin. Hemoglobin juga dapat berkontribusi zat pigmen, meskipun hanya mencapai sekitar 10 - 20% dari total pigmen pada hewan. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi persepsi warna pada daging meliputi tekstur pemotongan pada permukaan daging dan kondisi penyinaran (terkena sinar matahari) (Bennion, 1980: 459).



## 2.7 Bahan Makanan Tambahan

### 2.7.1 Konsentrat

Konsentrat ini mengandung protein yang tinggi yaitu sekitar 40 – 42% dan bermutu baik serta cukup tinggi kandungan zat makanan lainnya seperti vitamin dan mineral juga kadar seratnya cukup rendah (Santoso, 1986: 89-90). Konsentrat tidak dapat diberikan secara langsung pada ternak, karena hanya mengandung protein dan energi metabolit saja dan baru dapat diberikan pada ternak setelah dicampurkan pada pakan jadi dengan dosis sesuai pada label yang terdapat pada tempat konsentrat. Keberadaan konsentrat adalah untuk menunjang kebutuhan protein dan energi metabolit pada ternak.

Tabel 3. Komposisi Konsentrat

Komponen	Kandungan (%)
Protein kasar	40 – 42
Lemak	3 – 7
Serat kasar	5 – 7
Kadar abu	12 – 15

### 2.7.2 Tepung Kupang

Kupang merupakan salah satu sumber protein hewani yang mempunyai kandungan protein 24.24 %. Kupang ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan campuran (Tambahan) pakan ternak khususnya unggas yang dibuat dalam bentuk tepung (Sondakh, 1984 dalam Poedjiarti, 1993: 6). Jenis kupang di Indonesia ada bermacam-macam, tetapi biasanya yang di gunakan dalam ransum pakan unggas adalah kupang jawa. Tepung kupang ini mengandung protein yang cukup untuk digunakan sebagai pakan unggas.

Tabel 4. Komposisi tepung kupang

Komponen	Kandungan (%)
Protein kasar	24,24
Lemak	2,70
Karbohidrat	1,02
Kadar abu	3,80

Sumber: Sondahk, 1984:14

### 2.7.3 Tepung Ikan

Tepung ikan adalah sumber protein yang sangat baik untuk unggas karena mengandung asam-asam amino esensial yang cukup untuk kebutuhan unggas dan sumber utama dari lisin dan metionin (Wahju, 1991: 321).

Tepung ikan dapat digunakan sebagai bahan tunggal atau ramuan. Tetapi berdasarkan pertimbangan ekonomi maka tepung ikan selalu digunakan sebagai bahan ramuan campuran dengan bahan lainnya. Tepung ikan sebagai bahan baku pakan ternak unggas menduduki urutan pertama dalam penyediaan sumber protein hewani karena protein kasar yang dimiliki rata-rata sangat tinggi (Murtidjo, 1987:26). Umumnya tepung ikan yang digunakan untuk unggas pedaging adalah 18-14% dari total formula ransum.

Tabel 5. Komposisi Tepung Ikan

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

Sumber: Rasyaf (1990:68)

## 2.8 Hipotesis

- 1) ada pengaruh pemberian pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen;

- 2) pemberian pakan tambahan tertentu dapat menghasilkan kualitas fisik daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode siap panen.



### III. METODE PENELITIAN



#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

##### 3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian untuk pemeliharaan dilaksanakan dikandang unggas I Politeknik Pertanian Negeri Jember dan untuk uji kualitas fisik dilaksanakan di Laboratorium Pengendalian Mutu Teknologi Pertanian Universitas Jember.

##### 3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan September sampai bulan Oktober 2002.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi; kandang puyuh tipe baterai, tempat pakan dan minum terbuat dari pipa paralon, lampu 40 watt 2 buah untuk penerangan, penetrometer, sapu dan ember/timba.

##### 3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh jantan umur 16 hari sebanyak 60 ekor, pakan tambahan berupa konsentrat, tepung kupang jawa, tepung ikan, pakan jadi untuk puyuh "ACT BR-11", vitamin sebagai suplemen dan desinfektan "*neountisep*".

#### 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 tersebut adalah sebagai berikut :

PO = kontrol menggunakan pakan jadi "ACT BR-11".

P1 = konsentrat 5,26 % + pakan jadi 94,74 %.

P2 = tepung kupang 30,86 % + pakan jadi 69,14 %.

P3 = tepung ikan 2,56 % + pakan jadi 97,44 %

Adapun kombinasi perlakuannya adalah seperti yang tertera pada tabel 5.

Tabel 6. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P0	POU1	POU2	POU3	POU4	POU5
P1	PIU1	PIU2	PIU3	PIU4	PIU5
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P2U5
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4	P3U5

Keterangan :

U = Ulangan

P = Perlakuan

Dari masing-masing unit ulangan terdapat tiga ekor puyuh.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Kandang

- a) mempersiapkan kandang dan perlengkapannya seperti lampu, tempat makan, tempat minum dan tempat kotoran;
- b) melakukan sanitasi kandang;
- c) memberikan kode pada masing-masing unit kandang;
- d) melakukan penyemprotan disinfektan dengan menggunakan neoantisept dengan dosis sesuai label.

#### 3.4.2 Penyiapan Bibit

- a) puyuh yang digunakan adalah puyuh fase *starter*;
- b) puyuh dipindahkan dari indukan mulai umur 16 hari dengan berat  $\pm$  20-25 gram;

- c) puyuh dimasukkan dalam kandang sesuai dengan label kandang dan masing-masing kandang terdiri dari 3 macam puyuh yang homogen yaitu jantan;
- d) puyuh datang langsung diberi anti stres dengan menggunakan vita stress yang dilarutkan pada air minum dengan dosis sesuai pada label.

#### 3.4.3 Perlakuan

- a) pemberian komposisi ransum pakan selama perlakuan dilakukan secara bertahap, yaitu mulai umur 16 hari sampai umur 50 hari dengan komposisi ransum pakan sesuai standart pemberian pakan pada tabel 1
- b) pemberian pakan dilakukan dua kali sehari pada pukul 05.30 WIB dan pukul 16.30 WIB;
- c) pemberian minum dilakukan secara bebas (*ed libitum*) dengan ukuran tempat minum yang tersedia mendekati penuh bersamaan dengan pemberian pakan;
- d) sebelum pemberian pakan dan minum tempat pakan dan tempat minum selalu dibersihkan terlebih dahulu untuk menjaga kualitas pakan agar tetap baik dan air minum tetap bersih.

#### 3.4.4 Pemeliharaan

- a) puyuh diberi perlakuan mulai bulan September sampai bulan Oktober 2002;
- b) pemberian vitamin sebagai suplemen tambahan diberikan sesuai dengan aturan pakai pada label vitamin;
- c) pembersihan kandang dilakukan tiap dua hari sekali setelah pemberian pakan dan minum.

### 3.4.5 Pengamatan Kualitas Daging

Pengamatan kualitas daging dilakukan setelah puyuh berumur 50 hari di Laboratorium Pengendalian Mutu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Pengamatannya adalah sebagai berikut:

#### a. Pengukuran daya ikat air

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

- 1) Sampel daging bagian dada ditimbang 0,3 gram
- 2) Sampel diletakkan pada tengah-tengah plat kaca yang berukuran (22 x 16) cm
- 3) Kertas saring *Whatman* 42 yang telah di oven 70°C dengan ukuran (12 x 10) cm 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 cm<sup>2</sup>

Perhitungan :

$$KADaging = \left[ \frac{\text{Areabasah}(cm^2)}{\text{Berat sampel (g)}} - 8,0 \right] \times 100\%$$

0,0948

Keterangan :

KA = Kadar Air

0,0948 = Nilai standart

8,0 = Nilai standart

#### 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) Mengatur skala penetrasi 5 mm (tergantung ketebalan daging yang dipakai) kemudian meletakkan sampel daging di atas papan skala dan menekan tombol UP (untuk menaikkan) dan DW (untuk menurunkan).
- 4) Menekan tombol HOLD untuk menahan nilai penetrasi yang dihasilkan.
- 5) Menentukan 5 tempat penetrasi yang berbeda.
- 6) Menekan tombol *start* untuk melakukan penetrasi.
- 7) Mencatat nilai penetrasi.

#### c. Pengukuran susut masak

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

- 1) Menimbang sampel dengan berat sekitar 15-20 gram.
- 2) Memasukkan sampel ke dalam kantung 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.

Perhitungan:

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

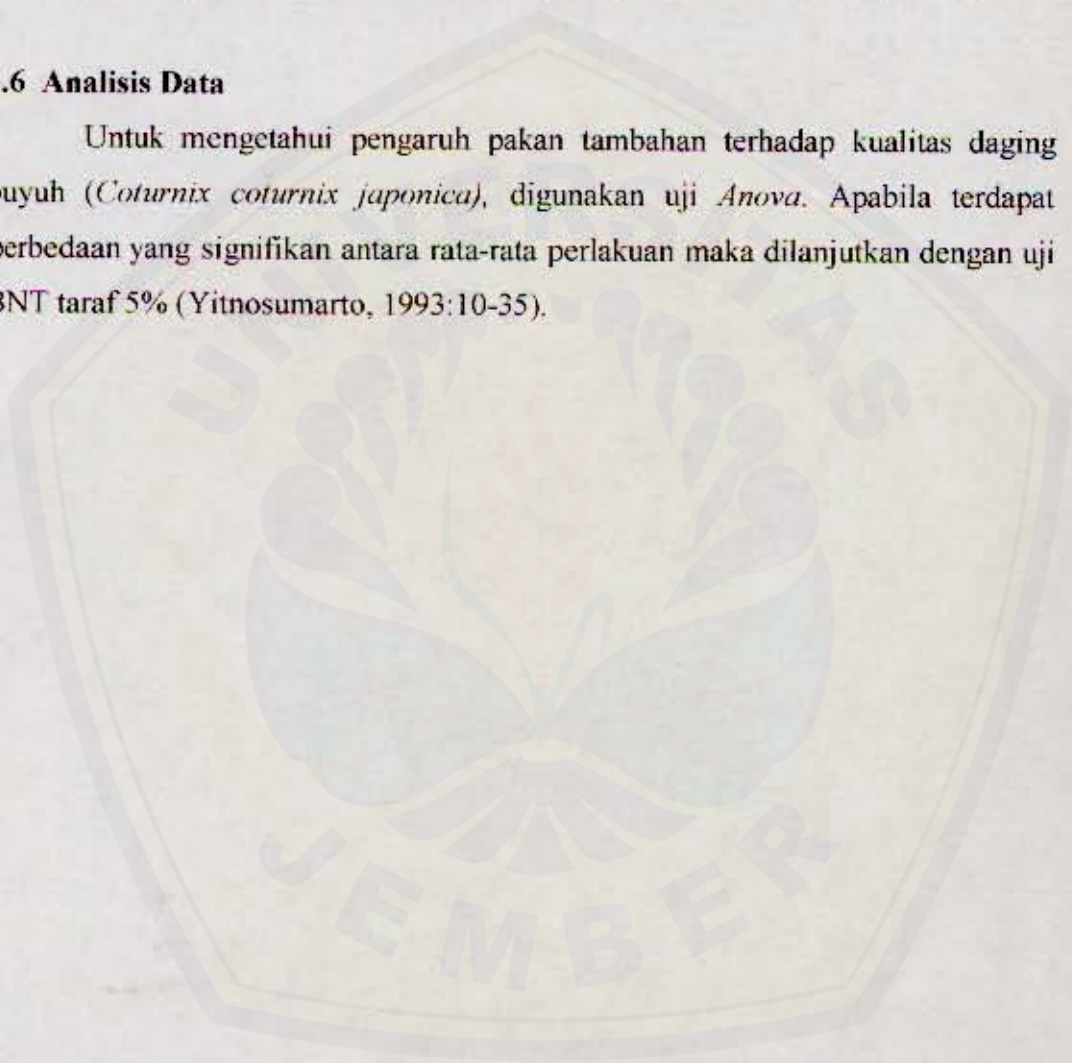


### 3.5 Parameter Penelitian

- 1) mengukur daya ikat air sesuai dengan Hamm (1986);
- 2) mengukur keempukan daging dengan penetrometer RHEO TEX type SD-700;
- 3) mengukur susut masak menurut pendapat McFarlane, dkk. (1986).

### 3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas daging puyuh (*Coturnix coturnix japonica*), digunakan uji *Anova*. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% (Yitnosumarto, 1993:10-35).





#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Daya Ikat Air Daging Puyuh

Dari hasil penelitian diperoleh data rata-rata pengaruh pakan tambahan terhadap daya ikat air daging puyuh adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Rata-rata Daya Ikat Air Daging Puyuh (%).

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	56,271	26,452	50,133	24,181	49,631	206,668	41,334	+14,875
P1	53,625	43,091	46,154	30,828	52,944	226,642	45,328	+9,257
P2	55,671	30,029	42,762	50,329	31,330	210,121	42,024	+11,336
P3	53,689	28,342	42,812	37,979	52,926	215,748	47,150	+10,639

Data rata-rata hasil penelitian dari pengaruh pakan tambahan terhadap daya ikat air daging puyuh yang di uji anova dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Ikat Air Daging Puyuh

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	45,83080	15,27693	0,111377ns	3,24	5,29
Galat	16	2194,62700	137,16419			
Total	19	2240,45781				

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pengaruh pakan tambahan terhadap daya ikat air daging puyuh diperoleh  $F_{hitung} = 0,111377 < F_{tabel} = (1\%) 5,29$  dan  $F_{tabel} (5\%) 3,24$ . Hal ini berarti pakan tambahan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya ikat air.

Pada perlakuan pakan tambahan terhadap daya ikat air daging puyuh diperoleh pengaruh yang tidak nyata, dimana dihasilkan rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan (P3) yaitu 47,150%, kemudian diikuti pakan tambahan konsentrat yaitu 45,328%, lalu pakan tambahan tepung kupang sebesar 42,024% dan terakhir pada perlakuan pakan jadi sebesar

41,344%. Karena uji F tidak menunjukkan hasil atau tidak menunjukkan pengaruh yang nyata maka tidak dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

#### 4.1.2 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Keempukan Daging Puyuh

Dari hasil penelitian diperoleh data rata-rata pengaruh pakan tambahan terhadap keempukan daging puyuh adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Rata-rata Keempukan Daging Puyuh (mm/g)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata (mm/g)	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	79,40	154,00	144,40	63,40	52,00	493,20	98,640	+47,292
P1	49,60	91,40	84,20	42,20	33,00	300,40	60,080	+26,103
P2	74,60	91,20	85,80	57,80	53,60	363,00	72,600	+16,615
P3	33,00	47,20	52,50	54,60	47,40	234,70	46,940	+8,429

Data rata-rata hasil penelitian dari pengaruh pakan tambahan terhadap keempukan daging puyuh yang di uji anova dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Keempukan Daging Puyuh

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	7282,11350	2427,37117	2,973801ns	3,24	5,29
Galat	16	13060,03200	816,25200			
Total	19	20342,14550				

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata

Dari hasil analisis sidik ragam pengaruh pakan tambahan pada keempukan daging puyuh diperoleh hasil yaitu  $F_{hitung} = 2,973801 < F_{tabel} (1\%) 5,29$  dan  $F_{tabel} (5\%) 3,24$ . Ini menunjukkan bahwa perlakuan pakan tambahan tidak berpengaruh nyata, sehingga keempukan daging tidak perlu dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

Dari hasil pengaruh perlakuan pakan tambahan diperoleh hasil rata-rata tertinggi pada perlakuan pakan jadi(P0) yaitu 98,640 mm/g, selanjutnya pada perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) yaitu 72,600 mm/g, kemudian pakan tambahan konsentrat(P1) yaitu 60,080 mm/g dan pakan tambahan tepung ikan(P3) yaitu 46,940 mm/g.

#### 4.1.3 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Susut Masak Daging Puyuh

Dari hasil penelitian diperoleh data rata-rata pengaruh pakan tambahan pada susut masak yang diuji dengan uji anova hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Data Susut Masak Daging Puyuh (%)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	14,307	18,839	18,120	14,809	13,318	79,393	15,879	+2,447a
P1	10,033	16,652	15,853	13,252	9,713	65,503	13,101	+3,205ab
P2	15,137	13,421	16,397	10,700	8,823	64,478	12,896	+3,121ab
P3	10,102	11,673	11,522	9,953	9,724	52,974	10,595	+0,927b

Keterangan : angka dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Data rata-rata hasil penelitian dari pengaruh pakan tambahan pada susut masak yang diuji dengan uji anova hasilnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 12. Hasil Analisis Sidik Ragam Susut Masak Daging Puyuh

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	70,18607	23,39536	3,483484*	3,24	5,29
Galat	16	107,45728	6,71608			
Total	19	177,64334				

Keterangan : \* = Berbeda nyata

Dari hasil analisis sidik ragam pengaruh pakan tambahan terhadap susut masak diperoleh  $F_{hitung} = 3,483484 > F_{tabel} = (1\%) 5,29$  dan  $F_{tabel} (5\%) 3,24$ . Hal ini bahwa perlakuan pakan tambahan memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut masak daging puyuh.

Pengaruh perlakuan pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan jadi(P1) yaitu 15,879%, selanjutnya rata-rata perlakuan pakan tambahan konsentrat(P1) yaitu 13,101%, kemudian diikuti pada perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) yaitu 12,896% dan terakhir pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3) yaitu 10,595%. Karena pada uji F menunjukkan adanya pengaruh perlakuan pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil uji beda nyata terkecil tentang pengaruh

pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 13. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil Susut Masak

Perlakuan	Rata-rata	Rangking	t 5%	BNT 5%	Notasi
P0	15,879	1	2,12	3,475	a
P1	13,101	2			ab
P2	12,896	3			ab
P3	10,595	4			b

Keterangan : huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji beda nyata terkecil taraf 5%, perlakuan dengan pakan jadi (P1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) dan perlakuan pakan tambahan konsentrat(P1), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3), sedangkan perlakuan pakan tambahan konsentrat(P1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2), pakan tambahan tepung ikan(P3) dan pakan jadi(P0). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan susut masak daging puyuh pada masing-masing perlakuan.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Daya Ikat Air Daging Puyuh

Hasil analisis sidik ragam daya ikat air daging puyuh menunjukkan bahwa perlakuan pakan tambahan dari masing-masing perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Tidak adanya pengaruh ini kemungkinan bisa disebabkan oleh faktor pakan tambahannya, yaitu selain kadar protein dalam pakan juga mengandung kadar air dan ini mungkin yang menyebabkan daya ikat air pada daging tidak menunjukkan pengaruh, jika kandungan air yang ada dalam pakan tersebut hampir sama, maka daya ikat airnya kemungkinan akan sedikit perbedaannya, atau kemungkinan karena umur potong yang sama dan jenis puyuh yang dipakai sama (homogen) yaitu jantan semua karena sesuai dengan pendapat Soeparno (1998: 156-159) bahwa daya ikat air daging puyuh dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perbedaan spesies, umur dan fungsi otot, pakan,

transportasi, temperatur, kelembaban, penyimpanan dan perlakuan sebelum pemotongan.

Walaupun dari hasil analisis data tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, tetapi dari hasil rata-rata penelitian dapat kita lihat perbedaan dari masing-masing perlakuan pakan tambahan yaitu data hasil penelitian pengaruh pakan tambahan terhadap daya ikat air daging tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3) yaitu 47,150%, kemudian diikuti pada perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) yaitu 45,328%, selanjutnya pakan tambahan konsentrat(P1) yaitu 42,024% dan terakhir adalah pada perlakuan pakan jadi(P0) yaitu 41,334%, ini berarti bahwa perlakuan pakan tambahan tepung ikan yang paling baik. Adanya perbedaan tersebut bisa disebabkan oleh kandungan protein yang berbeda yang ada pada pakan tambahan, karena protein daging berhubungan dengan kandungan air yang terikat didalamnya, sehingga bila protein daging meningkat, maka air yang terikat oleh protein daging akan meningkat pula atau kemungkinan perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan kadar pH pada masing-masing daging, karena menurut Lawrie (1995:253-254) perbedaan daya ikat air di antara ternak pada spesies yang sama dapat disebabkan oleh perbedaan pH, yaitu jika pH semakin meningkat maka daya ikat air juga meningkat, kemungkinan juga proses rigormortis mempengaruhi pada daya ikat air, karakteristik kealotan yang ditemukan pada daging yang dimasak segera setelah rigormortis sempurna bisa disebabkan air menjadi bebas untuk keluar masuk dari sel selama proses pemasakan. Sel yang menyusut karena kekurangan air menyebabkan daging tidak mudah dikunyah dan akan memberikan kesan kekakuan / alot (Bennion, 1980: 457).

#### 4.2.2 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Keempukan Daging Puyuh

Dari hasil analisis sidik ragam tentang pengaruh pakan tambahan terhadap keempukan daging puyuh mendapatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata, hal ini bisa terjadi kemungkinan sama halnya pada perlakuan pakan tambahan terhadap daya ikat air pada daging yaitu adanya kandungan kadar air yang hampir sama pada masing-masing pakan tambahan, sehingga keempukan

daging tidak berpengaruh, walaupun tidak terdapat pengaruh yang nyata pada keempukan daging puyuh, namun dari hasil penelitian dapat kita lihat adanya perbedaan pada rata-rata keempukan daging, yaitu keempukan tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan jadi(P0) yaitu 98,640 mm/g, kemudian pada perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) yaitu 72,600 mm/g, selanjutnya pada perlakuan pakan tambahan konsentrat yaitu 60,080 mm/g dan terakhir adalah pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3) yaitu 46,940 mm/g. Hal ini berarti keempukan yang paling baik diperoleh dari perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3), standar pengukuran keempukan menggunakan penetrometer digital didasarkan atas ketebalan daging. Perbedaan yang tidak nyata ini bisa terjadi karena adanya perbedaan kandungan protein pada masing-masing pakan tambahan, selain itu kemungkinan karena meningkatnya lemak dalam daging / marbling (lemak *intramuscular*), karena lemak dalam daging cenderung mengencerkan elemen tenunan pengikat dalam urat daging dimana lemak itu disimpan, selain itu kemungkinan perbedaan itu bisa terjadi akibat adanya proses rigormortis, karena menurut Soeparno (1998:152) rigormortis (kekakuan) terjadi setelah cadangan energi otot menjadi habis atau otot sudah tidak lagi mampu menggunakan cadangan energi. Waktu rigormortis pada setiap ternak adalah berbeda, untuk ternak unggas biasanya memerlukan waktu 2-4 jam (Winarno, 1993: 276).

Keempukan merupakan faktor yang paling penting yang mempengaruhi daya terima konsumen terhadap daging, dimana keempukan dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu jumlah jaringan pengikat pada daging, ukuran serabut otot dan perlakuan sebelum dan sesudah pemotongan. Salah satu perubahan yang terjadi setelah pemotongan yang berhubungan dengan keempukan adalah terjadinya rigormortis (kekakuan) (Lawrie, 1995: 264,274).

Dengan demikian jika kita lihat hasil dari data rata-rata keempukan daging, maka pakan tambahan yang peneliti pakai dapat digunakan untuk tujuan ternak, karena hasilnya yang tidak berbeda nyata dengan keempukan yang dihasilkan pada perlakuan pakan kontrol / pakan jadi(P0).

#### 4.2.3 Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Susut Masak Daging Puyuh

Hasil analisis sidik ragam perlakuan pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Adanya perbedaan pengaruh pada masing-masing pemberian pakan tambahan hampir sama dengan pada daya ikat air dan keempukan daging yaitu selain kandungan protein, juga adanya kandungan air yang ada pada masing-masing pakan tambahan, namun pada pengujian susut masak ini menunjukkan pengaruh yang nyata, hal ini kemungkinan bisa terjadi karena pada daging yang diuji susut masak mengandung asam, yang kemungkinan kandungan asam pada masing-masing sampel berbeda, sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada susut masak, selain itu juga adanya perbedaan ini kemungkinan karena kandungan kadar zat yang berbeda pada masing-masing pakan tambahan. Dari hasil pengujian susut masak pada daging diperoleh rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan pakan jadi(P0) yaitu 15,879%, selanjutnya pada perlakuan pakan tambahan konsentrat(P1) yaitu 13,101%, lalu pada pakan tambahan tepung kupang(P2) yaitu 12,896% dan terakhir adalah perlakuan pakan tambahan tepung ikan(P3) yaitu 10,595%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh yang terbaik adalah pada pakan tambahan tepung ikan(P3), karena pada perlakuan pakan tambahan tepung ikan menunjukkan nilai yang paling rendah, sesuai dengan pendapat Soeparno (1998: 300) pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5% - 54,5% dengan kisaran 15% - 40%.

Perbedaan susut masak pada daging bisa terjadi juga karena perbedaan kandungan protein dalam tiap-tiap pakan tambahan yang digunakan, bukan hanya kandungan protein saja tetapi kandungan semua unsur-unsur yang ada dalam pakan tersebut misalnya kandungan vitamin, mineral, karbohidrat, lemak dan yang lainnya. Daging yang berkualitas tinggi yaitu daging yang mengandung protein tinggi, karena protein merupakan unsur penting dalam pembentukan kualitas daging sesuai dengan pendapat Buckle (1987 : 2) fungsi protein adalah membangun jaringan baru dan memelihara jaringan yang telah ada, pembongkaran molekul protein untuk mendapatkan energi atau unsur senyawa seperti nitrogen atau sulfur untuk reaksi metabolisme lainnya. Jika kita melihat



adanya pengaruh pada kualitas daging pada susut masak berarti penggunaan pakan tambahan yang berupa konsentrat, tepung kupang dan tepung ikan bisa dipakai sebagai alternatif untuk meningkatkan kualitas daging, karena bahan pakan tersebut banyak mengandung protein.

Pada pembahasan tentang pengaruh pakan tambahan terhadap susut masak daging puyuh diatas dikatakan bahwa kemungkinan adanya perbedaan tersebut kemungkinan karena tingkat keasaman daging yang berbeda-beda hal ini sesuai dengan Soeparno (1998: 156-159) bahwa pada daging yang mengandung tingkat keasaman rendah menyebabkan kadar air sedikit sehingga susut masak menjadi lebih kecil. Biasanya susut masak yang lebih rendah terjadi karena selama pemasakan lemak intramuscular tidak dapat menghantarkan panas dengan cepat, sehingga daging dengan lemak dalam daging yang lebih banyak akan lebih tahan terhadap suhu pemasakan ( $70^{\circ}$ ). Dengan demikian dapat menghambat atau mengurangi cairan daging yang keluar, selain itu juga susut masak dapat dipengaruhi oleh komposisi pakan yang berbeda.

Susut masak akan terjadi lebih banyak oleh pengaruh luar seperti metode, waktu dan temperatur pemasakan (Lawrie, 1995:260). Susut masak yang rendah menunjukkan bahwa daging mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit (Soeparno, 1998:300).

Dari ketiga parameter kualitas daging yang digunakan masing-masing saling mempengaruhi antara daya ikat air, keempukan daging dan susut masak, meskipun dari proses pengujian daya ikat air pada daging dan keempukan daging puyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata, tetapi dari hasil rata-ratanya dapat kita lihat adanya perbedaan pada masing-masing perlakuan pakan tambahan, yaitu pada semua perlakuan yang menggunakan pakan tambahan yang berbeda-beda, yang paling baik dari semua perlakuan adalah pakan tambahan tepung ikan (P3). Hal ini yang menunjukkan adanya kemungkinan bahwa antara ketiga parameter tersebut saling mempengaruhi, yaitu semakin meningkatnya daya ikat air akan meningkat pula tingkat keempukan daging. Demikian halnya hubungan dengan

susut masak, daya ikat air yang tinggi akan menyebabkan susut masak daging rendah.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

- 1) Perlakuan pakan tambahan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya ikat air dan keempukan daging, tetapi berpengaruh nyata terhadap susut masak daging puyuh yaitu pada pakan tambahan konsentrat(P1) sebesar 13,101%, perlakuan pakan tambahan tepung kupang(P2) sebesar 12,896% dan perlakuan tepung ikan(P3) sebesar 10,595%.
- 2) Pakan tambahan tepung ikan dapat menghasilkan kualitas daging puyuh yang baik ditinjau dari susut masak daging, yaitu semakin kecil nilai susut masak daging menunjukkan kualitas daging yang baik.

### 5.2 Saran

Saran yang dapat peneliti sampaikan adalah :

- 1) Kualitas pemeliharaan baik pada kondisi kandang seperti sanitasi dan temperatur serta pemberian ransum pakan perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi kesehatan dan kualitas daging puyuh.
- 2) Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas daging puyuh ditinjau dari warna, pH, *flavour* (rasa) dan aroma.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Amin Ch, M, Widiastuti, Prabowo D, Bondan S, Moedjajin dan Rahwati N. 1981. *Beternak Puyuh. Dalam Dokumentasi Trubus (Mei 1981)*. Jakarta : Yayasan Sosial Tani Membangun
- Anggorodi R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Jakarta : Universitas Indonesia
- \_\_\_\_\_. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Bechtel P J. 1986. *Muscle as Food*. London. Academic Press, Inc.
- Bennion M. 1980. *The Sciend of Food*. Toronto. John Willey and Sons
- Buckle K A, Edward R A, Fleet G H, Wooton M. 1987. *Food Science*. Jakarta. Universitas Indonesia Press
- Firmansyah M, F. 2002. *Pengaruh Tingkat Penambahan Enzim Papain Komersial dan Suhu Perebusan Terhadap Keempukan Protein Terlarut dan Water Holding Capacity Daging Itik Petelur Afkir*. Skripsi. Malang:Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
- Hadiwiyoto S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Yogyakarta. Liberty
- Janitasari T. 1997. *Tinjauan Tentang Kadar Lemak, WHC dan Keempukan Daging Ayam Pedaging yang Diberi Pakan Dengan Tingkat Penambahan dan Lama Pemberian Bentoit*. Skripsi. Malang. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
- Koranti K. 1989. *Pemberian Ransum Untuk Ternak Puyuh, Ayam dan Telur (No 38 April)*. Dalam Dokumentasi Trubus. Jakarta : Yayasan Sosial Tani Membangun
- Kramer A and Szczesniak A, S. 1973. *Texture Measurement of Foods*. Dordreclat:Publishing Company
- Lawrie R, A. 1995. *Ilmu Daging*. Jakarta : Universitas Indonesia
- Listiyowati E dan Kinanti R. 2001. *Puyuh Tata Laksana dan Budidaya secara Komersil*. Jakarta : Penebar Swadaya

- Murtidjo B, A. 1987. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Yogyakarta: Kanisius
- Purnomo H dan Adiono. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta : Universitas Indonesia Press
- Purnomo H, Purwadi, Djalal R dan Nur I, T. 2000. *Kualitas Daging Domba Ekor Gemuk Betina Periode Lapas Sapih dengan Perlakuan Docking dan Tingkat Pemberian Konsentrat Ditinjau dari pH, Daya Ikat Air, Keempukan, dan Susut Masak*. dalam Laporan Penelitian. Malang : Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
- Rastina E R. 2000. *Pemberian Pakan Secara Terbatas Untuk Puyuh Petelur (Coturnix coturnix japonica)*. Laporan Akhir. Jember : Politeknik Pertanian Negeri Jember
- Rasyaf M. 1985. *Memelihara Burung Puyuh*. Yogyakarta : Kanisius
- \_\_\_\_\_. 1990. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Yogyakarta : Kanisius
- Santoso U. 1989. *Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional*. Jakarta : Bhratara Karya Aksara
- Sondahk R. 1984. *Pemeriksaan Beberapa Zat Yang Mempunyai Nilai Gizi Dan Logam Berat Dalam Kupang Dari Daerah Sidoarjo Dan Surabaya*. Bandung : Kongres Ilmiah ISFI Bandung
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Wahju J. 1991. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Winarno F, G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Yessi F, H. 1998. *Pengaruh Perbedaan Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Umur mulai Bertelur pada Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica)*. dalam Laporan akhir. Jember : Politeknik Pertanian Negeri Jember
- Yitnosumarto. 1993. *Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

## Matrik Penelitian

JUDUL	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengaruh Pakan Tambahan Terhadap Kualitas Fisik Daging Puyuh ( <i>Coturnix japonica</i> ) Periode Siap Panen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Adakah pengaruh pakan tambahan terhadap kualitas fisik daging puyuh (<i>Coturnix coturnix japonica</i>) periode siap panen ?</li> <li>Pada pakan tambahan manakah yang dapat menghasilkan kualitas fisik daging puyuh (<i>Coturnix coturnix japonica</i>) periode siap panen yang terbaik ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Variabel bebas: Pakan Tambahan.</li> <li>Variabel terikat: Kualitas Fisik Daging.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Daya ikat air.</li> <li>Keempukan.</li> <li>Susut masak.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dari hasil eksperimen.</li> <li>Kepustakaan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis penelitian: eksperimental.</li> <li>Tempat penelitian: kandang Politeknik Negeri Jember dan Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.</li> <li>Rancangan penelitian RAL.</li> </ol>

Parameter : Daya Ikat Air (%)

Desain : RAL Biasa (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	56,271	26,452	50,133	24,181	49,631	206,668	41,334	14,875
P1	53,625	43,091	46,154	30,828	52,944	226,642	45,328	9,257
P2	55,671	30,029	42,762	50,329	31,330	210,121	42,024	11,306
P3	53,689	28,342	42,812	37,979	52,926	215,748	43,150	10,639
Jumlah	219,256	127,914	181,861	143,317	186,831	859,179		
Rata-rata	54,814	31,979	45,465	35,829	46,708		42,959	10,859

Perlakuan = 4

Ulangan = 5

FK =  $859,18^2 / (4 \times 5)$

= 36.909,42770

JK Total =  $[56,27^2 + 26,45^2 + \dots + 28,34^2 + 52,93^2] - 36.909,42770$

= 2.240,45781

JK Perlakuan =  $[206,67^2 + 226,64^2 + 210,12^2 + 215,75^2] / 5 - 36.909,42770$

= 45,83080

JK Galat = 2.240,45781 - 45,83080

= 2.194,62700

**Sidik Ragam**

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	45,83080	15,27693	0,111377 ns	3,24	5,29
Galat	16	2194,62700	137,16419			
Total	19	2240,45781				

Keterangan : ns Tidak berbeda nyata

cv = 27,263%

Parameter : **Keempukan (mm/g)**  
 Desain : **RAL Biasa (4 perlakuan, 5 ulangan)**

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rate-rata	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	79,40	154,00	144,40	63,40	52,00	493,20	98,640	47,292
P1	49,60	91,40	84,20	42,20	33,00	300,40	60,080	26,103
P2	74,60	91,20	85,80	57,80	53,60	363,00	72,600	16,615
P3	33,00	47,20	52,50	54,60	47,40	234,70	46,940	3,429
Jumlah	236,60	383,80	366,90	218,00	186,00	1391,30		
Rata-rata	59,150	95,950	91,725	54,500	46,500		69,565	32,721

Perlakuan = 4  
 Ulangan = 5  
 $FK = 1.391,30^2 / (4 \times 5)$   
 $= 96.785,78450$   
 $JK\ Total = [79,40^2 + 154,00^2 + \dots + 47,20^2 + 47,40^2] - 96.785,78450$   
 $= 20.342,14550$   
 $JK\ Perlakuan = [493,20^2 + 300,40^2 + 363,00^2 + 234,70^2] / 5 - 96.785,78450$   
 $= 7.282,11350$   
 $JK\ Galat = 20.342,14550 - 7.282,11350$   
 $= 13.060,03200$

**Sidik Ragam**

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	7282,11350	2427,37117	2,973801 ns	3,24	5,29
Galat	16	13060,03200	816,25200			
Total	19	20342,14550				

Keterangan : ns Tidak berbeda nyata  
 cv = 41,070%



Parameter : Susut Masak (%)  
 Desain : RAL Biasa (4 perlakuan, 5 ulangan)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5			
P0	14,307	18,839	18,120	14,809	13,318	79,393	15,879	2,447
P1	10,033	16,652	15,853	13,252	9,713	65,503	13,101	3,205
P2	15,137	13,421	16,397	10,700	8,823	64,478	12,896	3,121
P3	10,102	11,873	11,522	9,953	9,724	52,974	10,595	0,927
Jumlah	49,579	60,585	61,892	48,714	41,578	262,348		
Rata-rata	12,395	15,146	15,473	12,179	10,395		13,117	3,058

Perlakuan = 4  
 Ulangan = 5  
 $FK = 262,35^2 / (4 \times 5)$   
 $= 3.441,32366$   
 $JK \text{ Total} = [14,31^2 + 18,84^2 + \dots + 11,67^2 + 9,72^2] - 3.441,32366$   
 $= 177,64334$   
 $JK \text{ Perlakuan} = [79,39^2 + 65,50^2 + 64,48^2 + 52,97^2] / 5 - 3.441,32366$   
 $= 70,18607$   
 $JK \text{ Galat} = 177,64334 - 70,18607$   
 $= 107,45728$

Sidik Ragam

Sumber Keregaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	70,18607	23,39536	3,483484 *	3,24	5,29
Galat	16	107,45728	6,71608			
Total	19	177,64334				

Keterangan : \* Berbeda nyata  
 cv = 19,757%

Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT)

Parameter : Susut Masak (%)

KT Galat = 6,7160798

dB Galat = 16

SD = 1,6390338

Perlakuan	P3	P2	P1	P0
Rata-rata	10,5948	12,8956	13,1006	15,8786
t 5%	2,12			
BNT 5%	3,4747517			
Beda rata-rata				
P3		2,3008	2,5058	5,2838
P2			0,205	2,983
P1				2,778
P3	-----	-----	-----	-----
P2		-----	-----	-----
P1			-----	-----
Notasi	b	ab	ab	a

Hasil uji beda nyata terkecil

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	t 5%	BNT 5%	Notasi
P0	15,879	1	2,120	3,475	a
P1	13,101	2			ab
P2	12,896	3			ab
P3	10,595	4			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Lampiran 5

Cara perhitungan penyusunan ransum pakan dengan *square methode* dari Pearson, untuk mendapatkan kadar protein 22%, dengan menggunakan pakan jadi berkadar protein 21%.

1. Pakan tambahan konsentrat dengan kadar protein 40%.

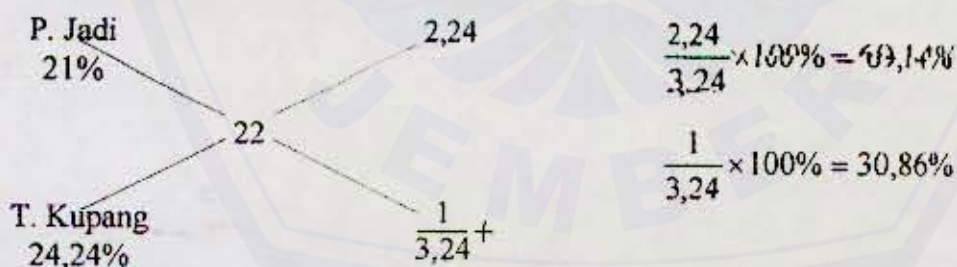


Koreksi Protein :

$$\text{P. Jadi} = \frac{94,74}{100} \times 21\% = 19,89\%$$

$$\text{Konsentrat} = \frac{5,26}{100} \times 40\% = 2,10\%$$

2. Pakan tambahan tepung kupang dengan kadar protein 24,24%.

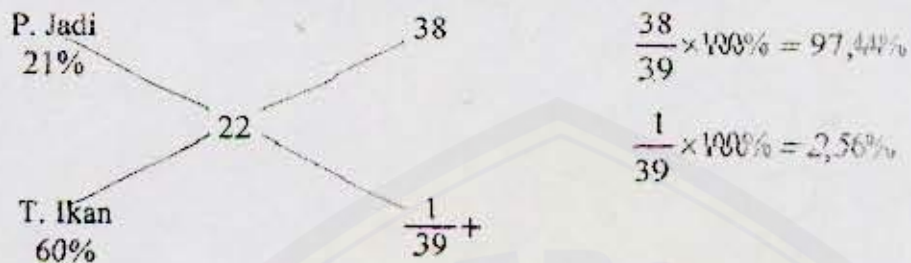


Koreksi Protein :

$$\text{P. Jadi} = \frac{69,14}{100} \times 21\% = 14,52\%$$

$$\text{T. Kupang} = \frac{30,86}{100} \times 24,24\% = 7,48\%$$

3. Pakan tambahan tepung ikan dengan kadar protein 60%.



Koreksi Protein :

$$\text{P. Jadi} : \frac{97,44}{100} \times 21\% = 20,46\%$$

$$\text{T. Ikan} : \frac{2,56}{100} \times 60\% = 1,54\%$$

**Lampiran 6**

1. Puyuh umur 2 minggu – 4 minggu dengan pemberian pakan

$$8 \text{ gr/ekor/hari} = 8 \times 3 \times 5 = 120 \text{ gram}$$

$$P_0 = 120 \times 14 = 1680 \text{ gram}$$

$$P_1 = \text{Pakan jadi} = \frac{94,74}{100} \times 1680 = 1591,6 \text{ gram}$$

$$\text{Konsentrat} = \frac{5,26}{100} \times 1680 = 88,4 \text{ gram}$$

$$P_2 = \text{Pakan jadi} = \frac{69,14}{100} \times 1680 = 1161,6 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kupang} = \frac{30,86}{100} \times 1680 = 518,4 \text{ gram}$$

$$P_3 = \text{Pakan jadi} = \frac{97,44}{100} \times 1680 = 1636,9 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{2,56}{100} \times 1680 = 43 \text{ gram}$$

2. Puyuh umur 4 minggu – 5 minggu dengan pemberian pakan

$$13 \text{ gr/ekor/hari} = 13 \times 3 \times 5 = 195 \text{ gram}$$

$$P_0 = 195 \times 7 = 1365 \text{ gram}$$

$$P_1 = \text{Pakan jadi} = \frac{94,74}{100} \times 1365 = 1284,7 \text{ gram}$$

$$\text{Konsentrat} = \frac{5,26}{100} \times 1365 = 71,8 \text{ gram}$$

$$P_2 = \text{Pakan jadi} = \frac{69,14}{100} \times 1365 = 943,8 \text{ gram}$$

$$\text{T. Kupang} = \frac{30,86}{100} \times 1365 = 421,2 \text{ gram}$$

$$P_3 = \text{Pakan jadi} = \frac{97,44}{100} \times 1365 = 1330,1 \text{ gram}$$

$$\text{T. Ikan} = \frac{2,56}{100} \times 1365 = 34,9 \text{ gram}$$

3. Puyuh umur 5 minggu – 6 minggu pemberian pakan

$$16 \text{ gr/ekor/hari} = 16 \times 3 \times 5 = 240 \text{ gram}$$

$$P_0 = 240 \times 7 = 1680 \text{ gram}$$

$$P_1 = \text{Pakan jadi} = \frac{94,74}{100} \times 1680 = 1591,6 \text{ gram}$$

$$\text{Konsentrat} = \frac{5,26}{100} \times 1680 = 88,4 \text{ gram}$$

$$P_2 = \text{Pakan jadi} = \frac{69,14}{100} \times 1680 = 1161,6 \text{ gram}$$

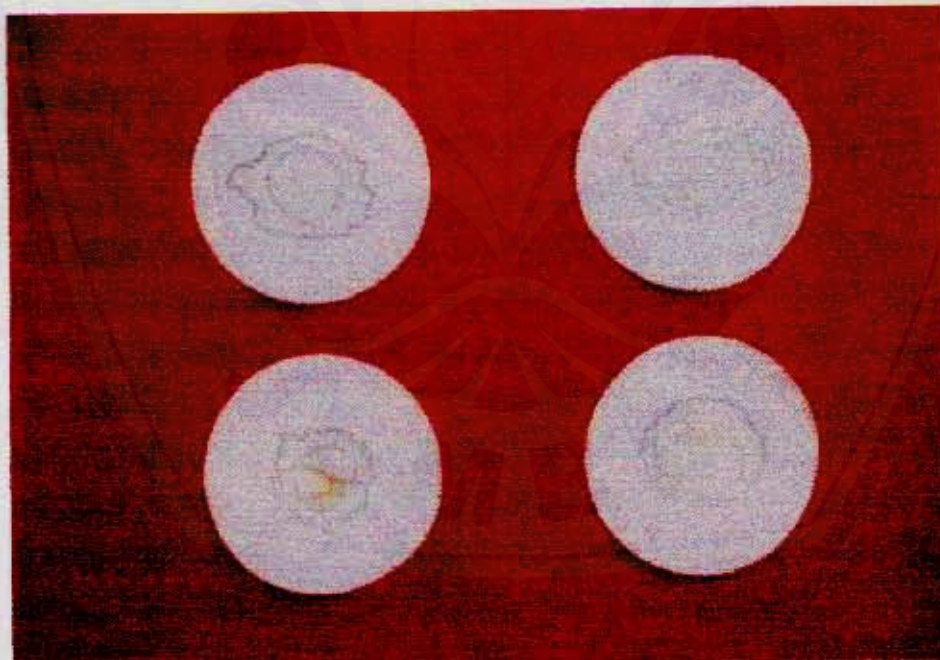
$$\text{T. Kupang} = \frac{30,86}{100} \times 1680 = 518,4 \text{ gram}$$

$$P_3 = \text{Pakan jadi} = \frac{97,44}{100} \times 1680 = 1636,9 \text{ gram}$$

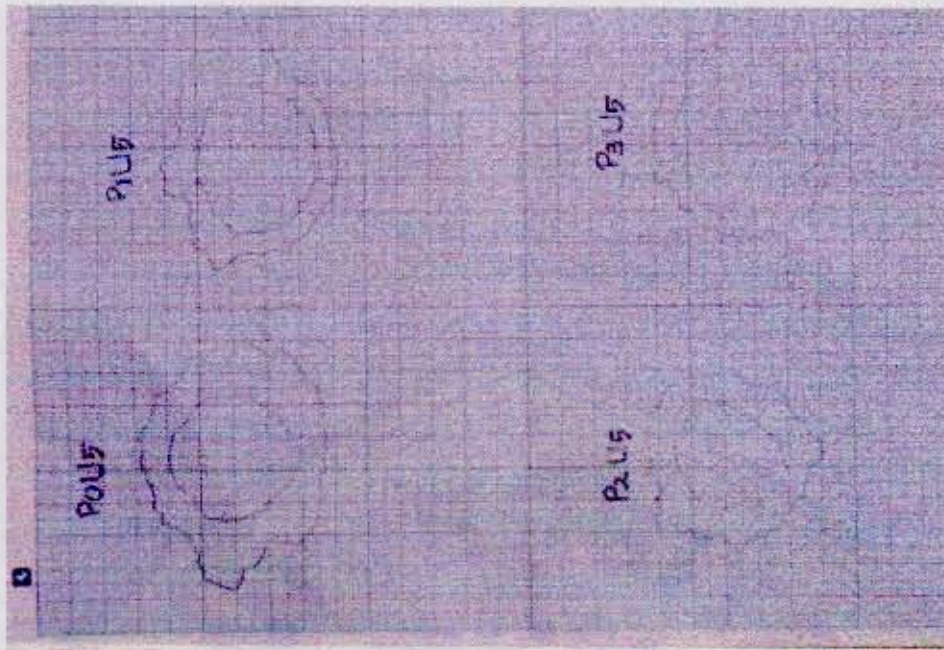
$$\text{T. Ikan} = \frac{2,56}{100} \times 1680 = 43 \text{ gram}$$



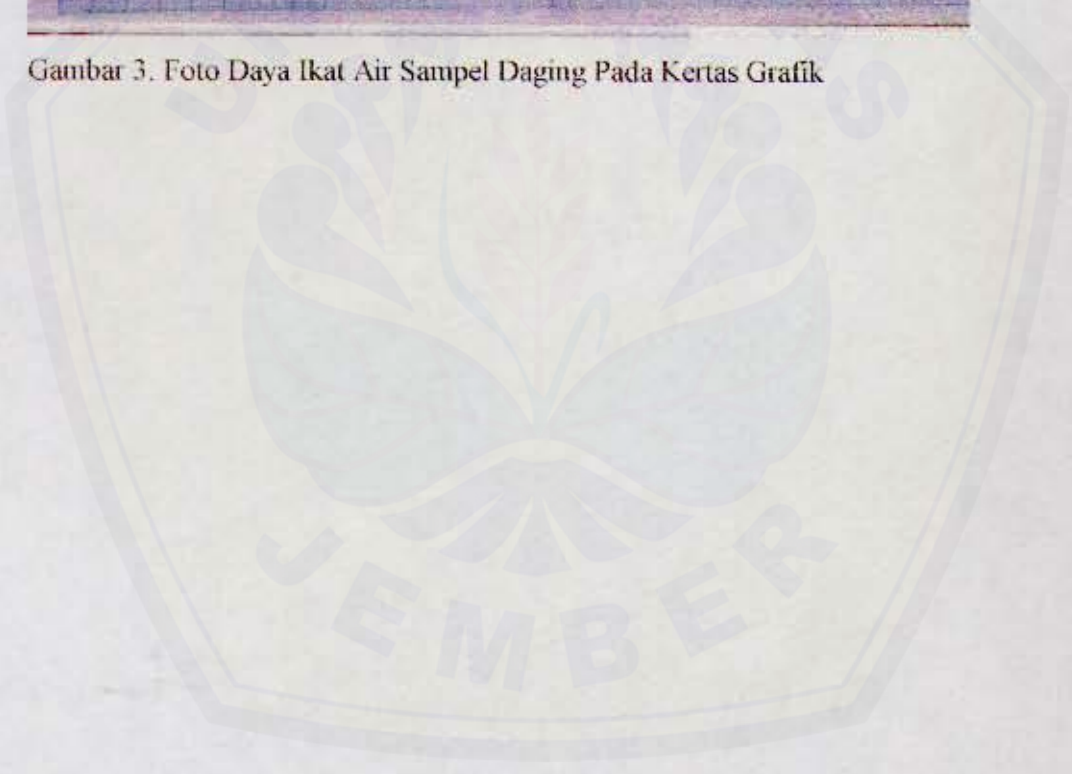
Gambar 1. Foto Alat Penetrometer



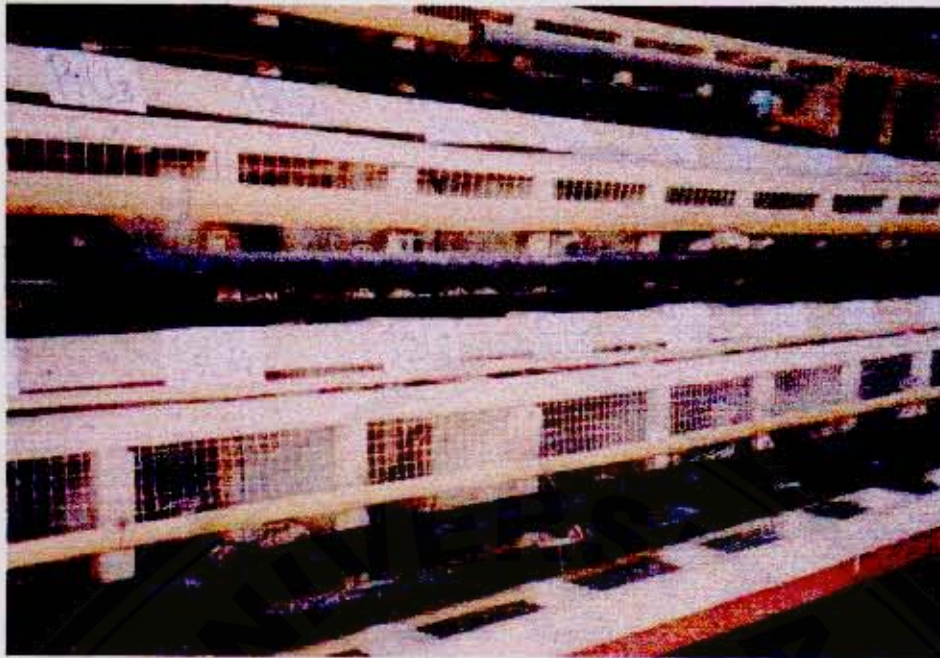
Gambar 2. Foto Daya Ikat Air Sampel Daging Pada Kertas *Whatman*



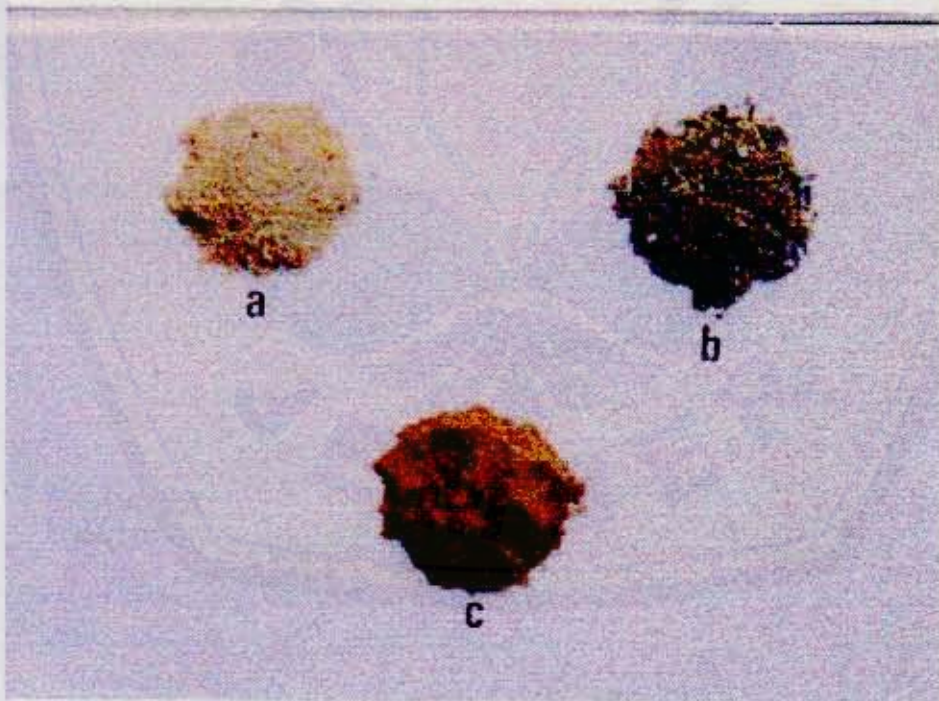
Gambar 3. Foto Daya Ikat Air Sampel Daging Pada Kertas Grafik



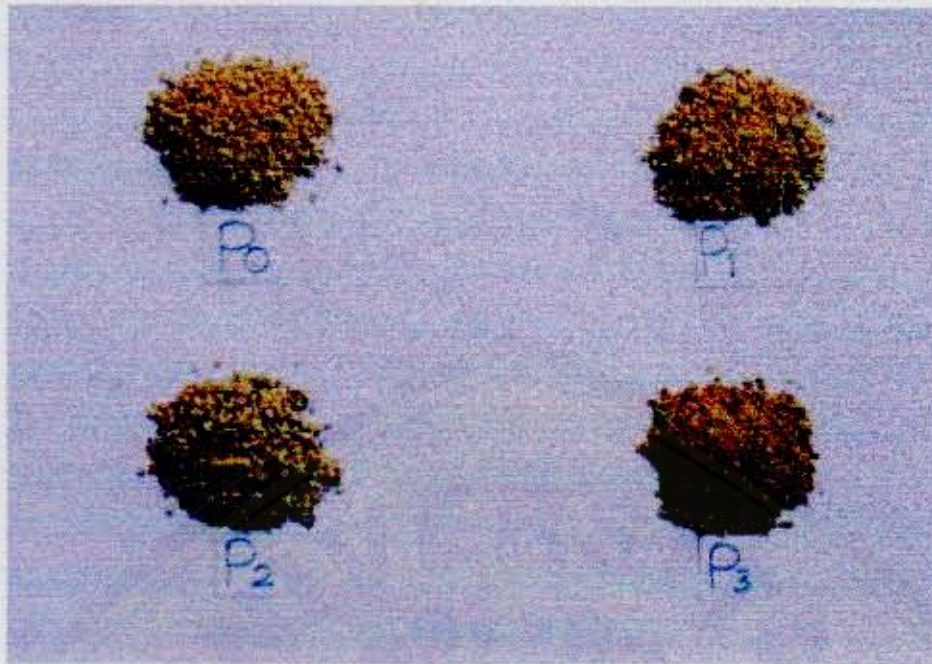




Gambar 4. Foto Kandang Tipe Baterai Yang Dipakai Untuk Penelitian



Gambar 5. Foto Pakan Tambahan Yang Dipakai Untuk Penelitian  
Keterangan : a). Konsentrat; b). Tepung Kupang; c). Tepung Ikan



Gambar 6. Foto Kombinasi Ransum Pakan Yang Dipakai Untuk Penelitian

Keterangan :

- a). P0 (Pakan Jadi)
- b). P1 (Pakan Jadi + Konsentrat)
- c). P2 (Pakan Jadi + Tepung Kupang)
- d). P3 (Pakan Jadi + Tepung Ikan)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

Nomor : 2236 /J25.1.5/PL5/2002  
Lampiran : Proposal  
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 17 JUL 2002

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Laboratorium  
Fakultas Pertanian  
di -  
Politeknik Agribisnis Jember

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

Nama : Elva Inayesari  
Nim : 97 - 3034  
Jurusan/Program : P.H.H. / P.Biologi

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

Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kualitas Fisik daging ayam (*Columbig columbig japonica*)  
Periode Siap Panen

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  
Bantuan Dekan I,  
  
H. MISNO AL, M.Pd  
NIP. 130 937 191



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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



Nomor : 9978 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 17 JUL 2002, 2002

Lampiran : Proposal  
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Laboratorium  
Fakultas Teknologi Pertanian  
di Universitas Jember

*Dr. Sulaji THP*  
*Suzana D. P. P.*  
*Suz*  
*14/10*

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

Nama : Elva Inayasari  
Nim : 97 - 3034  
Jurusan/Program : P.MIPA / P.Biologi

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

Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Terhadap Kualitas Fisik daging Payuh (*Coturnix coturnix japonica*)  
Periode Uji Panen



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,



*[Signature]*  
Drs. H.MISNO AL, M.Pd  
NIP. 130 937 191



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

**SURAT IJIN PENGGUNAAN ALAT LABORATORIUM**  
Nomor : 296/THP/X/2002

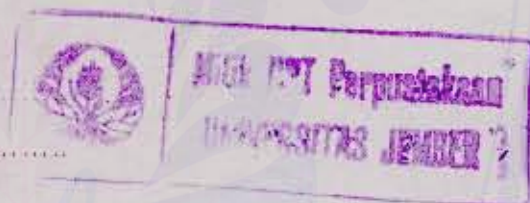
Sehubungan dengan surat saudara nomor 2236/TS 15/PLS/002 tanggal 17 July 2002 perihal Ijin Penelitian maka Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi

Pertanian Universitas Jember, memberikan ijin kepada :

Nama : Elva Inayasanj  
NIM : 97-3034  
Asal Instansi : P. MIPA / P. Biologi

Untuk mempergunakan alat lab. berupa :

- Penetrometer
- Oven
- Waterbath
- .....



Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Alat mulai dipergunakan tanggal ..... s/d .....  
(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 peminjam
4. Bahan kimia ditanggung sendiri

Demikian surat ijin dibuat agar dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui,  
Ketua Jurusan THP

*[Signature]*  
In. Susizahadi, MS  
NIP. 130 287 109

Jember, 16/10/02  
Ketua Laboratorium

*[Signature]*  
NIP. 132 000 302

*Alat bisa di  
pakai dgn 22-  
gaji - Arit*