

**PENGARUH PENAMBAHAN TRITAN NR  
DALAM PAKAN TERHADAP WARNA  
KAKI, WHC, DAN KOLESTEROL  
DAGING AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Yahudi Saka Niagara  
NIM.175050100111040**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**





**PENGARUH PENAMBAHAN TRITAN NR  
DALAM PAKAN TERHADAP WARNA  
KAKI, WHC, DAN KOLESTEROL  
DAGING AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Yahudi Saka Niagara  
NIM. 175050100111040**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**





**PENGARUH PENAMBAHAN TRITAN NR  
DALAM PAKAN TERHADAP WARNA  
KAKI, WHC, DAN KOLESTEROL  
DAGING AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

Oleh:

Yahudi Saka Niagara  
NIM. 175050100111040

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana  
Pada Hari/Tanggal : Kamis/27 Mei 2021

Mengetahu:  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

Menyetujui:  
Pembimbing Utama,

Prof.Dr.Sc.Agr.Ir. Suyadi,  
MS, IPU., ASEAN Eng.  
NIP.19620403 198701 1001  
Tanggal.....

Prof. Dr. Ir. M. Halim Natsir  
S.Pt.,MP.,IPM.,ASEAN Eng.  
NIP. 19711224 199802 1001  
Tanggal.....





## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yahudi Saka Niagara dilahirkan pada tanggal 08 November 1998 di Ponorogo, sebagai anak kedua dari 2 bersaudara pasangan Sayudi dan Kanthi Rahayu. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Patik di Ponorogo lulus pada tahun 2011, SMPN 2 Ponorogo di Ponorogo pada tahun 2014, dan lulus dari SMAN 1 Ponorogo di Ponorogo pada tahun 2017. Penulis diterima di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN) pada tahun 2017.

Selama menempuh studi penulis pernah meraih penghargaan antara lain Juara 3 Festival Band yang diselenggarakan oleh Universitas Muhammadiyah Ponorogo Tahun 2014. Kepanitian yang pernah diikuti penulis antara lain Gebyar Festival Tari Universitas Brawijaya tahun 2018 sebagai anggota divisi perlengkapan dan Dekan Cup FAPET UB tahun 2019 sebagai anggota divisi acara. Penulis juga aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler LKM di kampus antara lain sebagai Ketua Biro Kominfo BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) Fakultas Peternakan tahun 2019-2020. Penulis juga aktif dalam kegiatan akademik sebagai Asisten Praktikum Nutrisi Ternak Non Ruminansia tahun 2020-2021.

Sebelum mengerjakan tugas akhir, Penulis melaksanakan Studi Literatur dengan judul “Tata Laksana Pengolahan Yoghurt di CV. Brawijaya Dairy Industry Kota Batu” di bawah bimbingan Dr.Ir.M.B Hariyono, M.S. Tugas akhir yang dikerjakan oleh penulis yakni berjudul “Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Dan Kolesterol Daging Ayam Pedaging” dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Muhammad Halim Natsir, SPt.,MP, IPM. ASEAN Eng.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya. Sehingga Penulis dapat melaksanakan penelitian beserta skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Warna Kaki, WHC, dan Kolesterol Daging Ayam Pedaging”**. Penelitian ini merupakan kerjasama penelitian Fakultas Peternakan UB dengan PT Ajinomoto.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua, Bapak Sayudi, Ibu Kanthi Rahayu, Mbak Kasa, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
2. Prof. Dr. Muhammad Halim Natsir, SPT., MP, IPM. ASEAN Eng. Selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan motivasi, dukungan, bimbingan, semangat dan saran selama proses penulisan usulan penelitian.
3. Prof. Dr. Ir. Siti Chuzaemi, MS, IPU, ASEAN Eng dan Ir. Hari Dwi Utami, MS, M.Appl, Sc, PhD, IPM, ASEAN Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan selama ujian sarjana.
4. Prof. Dr.Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS., IPU. ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya beserta staff.
5. Dr. Khotibul Umam Al Awwaly, S.Pt.,M.Si Selaku Ketua Jurusan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.



6. Dr. Herly Evanuarini, S.Pt., MP. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
7. Dr. Ir. Marjuki M. Sc., selaku Ketua minat Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah banyak membina dan membantu kelancaran program studi.
8. Deniar, Isna, Rosyi, Irul, Hagie, Tyas, Tasya, Filoza dan Reynaldi selaku tim penelitian yang telah membantu proses penelitian sampai selesai dan selalu membimbing serta memberi nasihat yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih kurang sempurna. Penulis membuka diri untuk segala kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi kita semua.

Malang, 27 Mei 2021

Penulis



## SURAT PERNYATAAN

Program penelitian ini diselenggarakan oleh PT Ajinomoto yang berjudul Penggunaan Tritan Sebagai Aditif dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging, maka kami menyatakan bahwa :

1. Pemberi Proyek : PT Ajinomoto
2. Tim Dosen :
  - a. Dr. Ir. Osfar Sjojfan, M.Sc. IPU. ASEAN Eng. (Ketua Pelaksana)
  - b. Prof. Dr. Muhammad Halim Natsir, SPT., MP, IPM. ASEAN Eng. (Anggota Pelaksana)
  - c. Prof.Dr.Ir. Ifar Subagiyo , M.Agr.St. (Anggota Pelaksana)
  - d. Dr.Ir. Hermanto , M.P. (Anggota Pelaksana)
  - e. Asri Nurul Huda S.Pt., MP., M.Sc (Anggota Pelaksana)
3. Tim Mahasiswa :
  - a. Deniar Ramadani Szaida, mengambil judul: Pengaruh Penambahan Tritan NR Sebagai Aditif dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging
  - b. Isna Laksmi Prabawanti, mengambil judul: Pengaruh Penambahan Tritan NR dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging
  - c. Yahudi Saka Niagara, mengambil judul: Pengaruh Penambahan Tritan NR Dalam Pakan Terhadap Warna Kaki, WHC, Dan Kolesterol Daging Ayam Pedaging



Oleh karena itu kami menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan bagian dari program penelitian tersebut.

Malang, 27 Mei 2021

Penulis



# **THE EFFECT OF TRITAN NR AS FEED ADDITIVE ON SHANK COLOR, WHC, AND CHOLESTEROL OF BROILER**

Yahudi Saka Niagara<sup>1)</sup> and Muhammad Halim Natsir<sup>2)</sup>

1) Student of Animal Nutrition and Feed Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University

2) Lecturer of Animal Nutrition and Feed Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University

Email: [garafa.saka@gmail.com](mailto:garafa.saka@gmail.com)

## **ABSTRACT**

This research was aimed to analyze the effect of Tritan NR as an additive in feeding on shank color, water holding capacity, and cholesterol of broiler. The research used 240 unsexed DOC from PT. Japfa Comfeed Indonesia that randomly distributed into 5 treatments and 6 replications. The method employed in this research was in vivo experiment for 35 days set in a Completely Randomized Design. The feed applied in this research is KBR, corn, and rice polishing as a control feed. The treatments given were P0 (control, without additive), P1 (control, addition Tritan 0.15%), P2 (control, addition Tritan 0.30%) P3 (control, addition Tritan 0.45%) P1 (control, addition Tritan 0.60%). The variables were measured the shank color, water holding capacity, and cholesterol. The data were obtained then analyzed with the analysis of variance (ANOVA) if there was a difference to be continued with Duncan's Multiple Range Test. The result showed that the



treatment had insignificant effect ( $P>0.05$ ) on shank color, cholesterol levels, and water holding capacity. In conclusion, that additional Tritan nr in feed cannot increased water holding capacity, the best treatment are without the addition of Tritan nr with the lowest cholesterol levels.

*Keywords : broiler, tritan nr, feed additive, quality*

**PENGARUH PENAMBAHAN TRITAN NR  
DALAM PAKAN TERHADAP WARNA  
KAKI, WHC, DAN KOLESTEROL  
DAGING AYAM PEDAGING**

Yahudi Saka Niagara<sup>1)</sup> dan Muhammad Halim Natsir<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak,  
Fakultas Peternakan,

Universitas Brawijaya, Malang

<sup>2)</sup> Dosen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan,

Universitas Brawijaya, Malang

Email: [garafa.saka@gmail.com](mailto:garafa.saka@gmail.com)

**RINGKASAN**

Ayam pedaging sebagai sumber gizi pangan dapat digunakan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan protein hewani di Indonesia. Suplemen pakan dipilih sebagai alternatif yang dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pakan pada ayam dan menjaga kesehatan ternak. Suplemen pakan atau pakan pelengkap pada pakan yang bisa diberikan yaitu Protein Sel Tunggal (PST). Dari penelitian yang sudah dilaksanakan menunjukkan hasil positif pada pemberian PST berkorelasi terhadap pertumbuhan makhluk hidup, sehingga sangat berpotensi digunakan sebagai pakan ternak, tetapi sampai saat ini data penelitian PST pada ayam pedaging masih sedikit. Tritan NR termasuk kedalam Protein Sel Tunggal (PST). Tritan NR merupakan sebuah produk olahan hasil samping dari PT. Ajinomoto yang ditujukan sebagai imbuhan pakan ternak non ruminansia.



Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui dan mengevaluasi pengaruh penambahan Tritan NR sebagai suplement dalam pakan ayam pedaging terhadap warna kaki, *water holding capacity*, dan kolesterol daging dada. Penelitian dilakukan secara *in vivo* atau menggunakan ternak langsung dimulai pada bulan Agustus dan selesai bulan September tahun 2020, lokasi dilaksanakan penelitian di Laboratorium Lapang Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Dau Kabupaten Malang dengan tahap pemeliharaan selama 35 hari kemudian dilanjutkan dengan uji analisis proksimat pakan ternak di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.

Penelitian ini menggunakan ayam pedaging dengan *strain Lohmann* (MB 202) produksi dari PT. Japfa Comfeed Indonesia sebanyak 240 ekor tanpa seleksi jenis kelaminnya. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan Konsentrat *Broiler* (KBR) yang dicampur dengan jagung dan bekatul sebagai pakan basal (P0) sedangkan pakan perlakuan P1 (pakan basal + 0,15% tritan nr), P2 (pakan basal + 0,30% tritan nr), P3 (pakan basal + 0,45% tritan nr), P4 (pakan basal + 0,60% tritan nr), metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan, menghasilkan 30 percobaan yang setiap unit percobaan terdapat 8 ekor ayam pedaging. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah warna kuning kaki, *water holding capacity* (WHC), dan kolesterol daging dada. Hasil analisis diuji dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), apabila terdapat hasil yang menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) atau sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara perlakuan terhadap kontrol dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan's* (UJBD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna kuning



kaki dan kolesterol daging dada. Rataan warna kuning kaki dari yang tertinggi hingga terendah berturut – turut ditunjukkan pada P2 5,50±0,84, P4 6,00±0,63, P0 6,17±0,41, P3 6,17±0,75, P1 6,33±0,82. Rataan kadar kolesterol daging dada tertinggi hingga terendah ditunjukkan pada P0 76,43±0,57mg/100g, P1 76,94±0,84mg/100g, P3 77,04±0,61mg/100g, P2 77,41±0,86mg/100g, P4 77,55±0,63mg/100g. Sedangkan pada terjadi perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) pada presentase *water holding capacity* daging. Rataan presentase *water holding capacity* tertinggi hingga terendah berturut – turut pada P1 16,66±2,49%, P3 19,42±1,81%, P2 21,39±3,04%, P0 22,49±3,87%, P4 22,90±2,47%.

Kesimpulan dari penelitian yang didapat yaitu penambahan tritan nr kedalam pakan ternak tidak dapat meningkatkan kemampuan daya ikat air pada daging atau *Water Holding Capacity* (WHC) dan tidak berpengaruh pada warna kuning kaki dan kadar kolesterol daging dada ayam pedaging, perlakuan terbaik yaitu tanpa penambahan tritan nr dengan kadar kolesterol terendah.



## DAFTAR ISI

<b>Isi</b>	<b>Halaman</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pikir.....	4
1.6 Hipotesis.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Ayam Pedaging.....	8
2.2 Pakan Ayam Pedaging.....	9
2.3 Protein Sel Tunggal (PST).....	11
2.4 Tritan NR.....	12



2.5 Warna Kuning Kaki..... 13

2.6 *Water Holding Capacity* (WHC) ..... 14

2.7 Kolesterol Daging..... 15

**BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN ..... 17**

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian ..... 17

3.2 Materi Penelitian ..... 17

3.2.1 Ayam Pedaging..... 17

3.2.2 Kandang dan Peralatan ..... 17

3.2.3 Pakan dan Air Minum..... 19

3.3 Metode Penelitian ..... 20

3.4 Prosedur Penelitian ..... 21

3.4.1 Persiapan ..... 21

3.4.2 *Check in*..... 22

3.4.3 Pemeliharaan ..... 22

3.5 Variabel Pengamatan..... 24

3.6 Analisa Statistik..... 24

3.7 Batasan Istilah ..... 25

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 27**

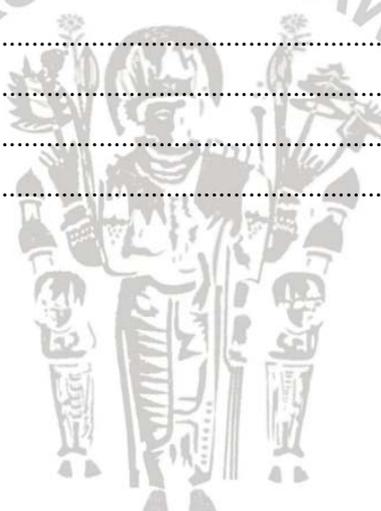
4.1 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Warna Kaki Ayam Pedaging ..... 27

4.2 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap *Water Holding Capacity* (WHC) Daging Ayam Pedaging ..... 29

4.3 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Kolesterol Daging Ayam Pedaging ..... 32



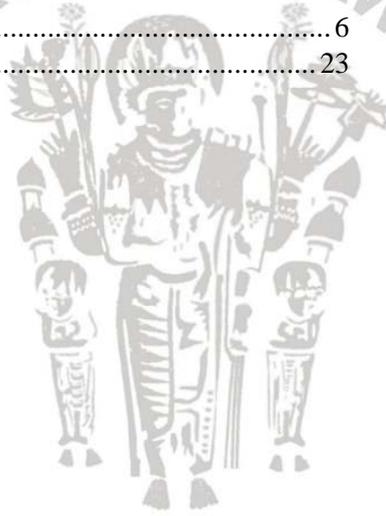
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>
<b>DOKUMENTASI .....</b>	<b>65</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian.....	6
2. Diagram Alur Penelitian.....	23

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Persyaratan Mutu Pakan Ayam Pedaging.....	11
2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan.....	19
3. Kandungan Nutrisi Zat Pakan Basal.....	20
4. Susunan Persentase Kandungan Pakan Periode <i>Starter</i> dan <i>Finisher</i> .....	20
5. Data Hasil Analisa WHC, Warna Kaki Ayam Pedaging, dan Kolesterol daging ayam pedaging.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

### Halaman

1. Metode pengukuran kandungan kolestrol daging (AOAC, 2005)..... 45
2. Metode pengukuran kadar daya ikat air atau *Water Holding Capacity* (WHC) (Hamm, 1972)..... 46
3. Metode pengukuran warna kaki ayam pedaging..... 47
4. Data Bobot Badan DOC dan Koefisien Keragaman (KK) 48
5. Data Warna Kaki, WHC, dan Kolesterol Daging ..... 57
6. Analisa Statistik Warna Kuning Kaki..... 59
7. Analisa Statistik *Water Holding Capacity* (WHC)..... 61
8. Analisa Statistik Kolesterol Daging Dada ..... 63



## DAFTAR SINGKATAN

g	: Gram
KG	: Kilogram
%	: Persen
dkk	: dan kawan-kawan
<i>DOC</i>	: <i>Day Old Chick</i>
<i>et al</i>	: <i>et alli</i>
BK	: Bahan kering
PK	: Protein kasar
LK	: Lemak kasar
SK	: Serak kasar
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
SNI	: Standar Nasional Indonesia
ANOVA	: <i>Analysis Of Variance</i>





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ayam pedaging memberikan peran penting terhadap pemenuhan protein hewani dalam masyarakat karena harga daging ayam yang relatif murah dan persediaannya melimpah. Daging merupakan sumber pangan bergizi yang didalamnya terdapat sejumlah protein hewani sebesar 21,50 % (Syakir, Nurliana, dan Wahyuni, 2017). Salah satu keunggulan ayam pedaging yaitu memiliki pertumbuhan yang cepat dengan umur panen 4 – 6 minggu serta kemampuan dalam mengkonversi pakan menjadi daging yang efisien. Pakan merupakan komponen esensial yang memiliki dampak besar terhadap produksi ayam pedaging, total biaya pengadaan pakan bisa mencapai 60 – 70% dari keseluruhan biaya produksi. Penggunaan pakan yang berkualitas baik, juga dapat menunjang produk yang berkualitas dari ayam pedaging.

Pakan yang berkualitas yaitu pakan yang didalamnya terdapat kandungan zat nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air sesuai kebutuhan ternak umur tertentu, sehingga memiliki efisiensi pencernaan yang tinggi dan dapat dikonversi menjadi produk yang diinginkan. Untuk membantu hal tersebut dapat dilakukan dengan penambahan suplemen pakan ke dalam pakan. Pakan pelengkap (*feed supplement*) yaitu bahan makanan yang ditambahkan ke dalam pakan dengan jumlah sedikit. Penambahan suplemen pakan dilakukan



sebagai alternatif yang ditujukan memperkaya kandungan nilai gizi pakan yang dapat dimanfaatkan ternak untuk meningkatkan laju pertumbuhan, konversi pakan, dan menjaga kesehatan.

Protein sel tunggal (PST) salah satu pakan pelengkap yang dapat ditambahkan kedalam pakan komersial ternak, merupakan produk biomassa dengan kadar protein tinggi yang berasal dari mikroba. Mikroba penghasil protein sel tunggal yang umum digunakan tumbuh pada limbah yang memiliki unsur karbon dan nitrogen yang biasanya terdapat dalam limbah hasil industri (Maryana, Anam, dan Nugrahani, 2016). Terdapat beberapa jenis mikroba PST yang kerap digunakan dalam industri pakan ternak antara lain *Saccharomyces cerevisiae*, *candida utilis*, *torulla sp* dan *Rhizopus serta Aspergillus sp*. Pemberian PST ke dalam pakan ternak memiliki tujuan dapat meningkatkan dan memperkaya kandungan nutrisi yang sebelumnya tidak terdapat dalam pakan komersial. Nutrisi penting yang terdapat dalam pakan adalah protein, karena protein berperan penting dalam pertumbuhan sel - sel tubuh ternak dan pakan yang kaya akan protein dapat menghasilkan performan yang optimal (Arif, Djunaidi, dan Sjojfan, 2013) tetapi PST juga dapat menurunkan konsumsi dan pertumbuhan ayam jika jumlah penggunaannya diatas 7,5 % (Ramli, Suci, dan Aditya, 2004). Berbagai penelitian tentang Protein Sel Tunggal (PST) sebagai bahan pakan sumber protein bagi unggas telah banyak dilakukan, namun didapat hasil yang bervariasi.

Tritan Nr merupakan PST produk olahan hasil samping dari PT. Ajinomoto yang dikembangkan sebagai

bahan pakan ternak non ruminansia dapat dijadikan sebagai alternatif suplemen pakan untuk meningkatkan produksi ternak ayam pedaging. Komposisi dari Tritan Nr antara lain tepung terigu, tepung tapioka, tepung daging, tepung tulang, rempah, MSG, dan garam. Tritan nr dapat diaplikasikan sebagai suplemen pada bahan pakan yang berguna menstimulasi laju pertumbuhan ayam pedaging, meningkatkan kualitas daging ayam pedaging.

Soeparno (2015) menyatakan kualitas fisik merupakan faktor yang menentukan kelezatan dan daya terima daging yang dikonsumsi meliputi daya ikat air atau *water holding capacity* (WHC) dan kadar kolesterol daging ayam pedaging serta warna kaki. Tritan nr yang ditambahkan pada pakan ternak komersial ayam pedaging diharapkan dapat berpengaruh positif terhadap kualitas fisik ayam pedaging dan kadar kolesterol pada daging ayam pedaging, karena didasarkan pada penambahan PST memiliki kualitas dan pencernaan protein yang baik (Ramli, Suci, dan Aditya, 2004). Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengamatan terhadap penambahan pakan tritan nr sehingga berpotensi digunakan sebagai suplemen pakan pada ternak. Dengan demikian diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan informasi penggunaan bahan pakan produk bioteknologi berupa Tritan dalam pakan unggas khususnya pakan ayam pedaging.

## 1.2 Rumusan Masalah



Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan tritan nr pada pakan terhadap kualitas fisik dan kolesterol daging ayam pedaging.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi pengaruh penambahan tritan nr pada pakan terhadap kualitas fisik dan kolesterol daging ayam pedaging.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi dan kajian ilmiah tentang pengaruh penambahan tritan nr pada pakan terhadap kualitas fisik dan kolestrol ayam pedaging.

### **1.5 Kerangka Pikir**

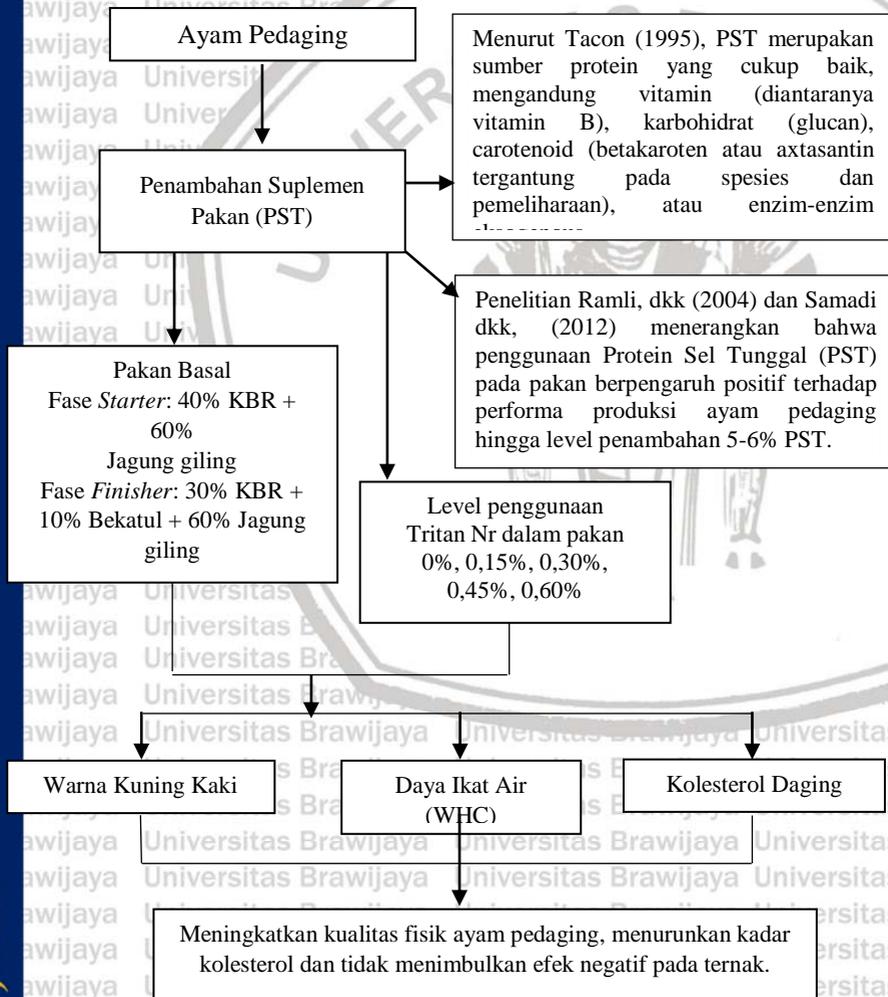
Protein sel tunggal (PST) merupakan pakan pelengkap atau suplemen pakan ternak diproduksi oleh mikroorganisme memanfaatkan limbah industri sebagai sumber energi yang mampu menghasilkan protein dengan kadar yang tinggi dan asam amino cukup lengkap (Nasseri, Amini, Morowvat and Ghasemi, 2011). Ditinjau dari penelitian Samadi, Delima, Hanum, dan Akmal (2012) protein sel tunggal dapat disubstitusikan pada pakan komersial hingga level 6% terjadi pertambahan bobot badan yang signifikan. Ramli, Suci, dan Aditya (2004) melengkapi bahwa penggunaan PST sampai 5% sebagai pengganti tepung ikan berpengaruh positif pada



pertambahan bobot badan, tidak menurunkan konsumsi pakan, dan penggunaan PST diatas 5% menurunkan konsumsi dan pertambahan bobot badan, meningkatkan FCR serta menyebabkan kelumpuhan pada ayam.

Kualitas fisik ayam pedaging berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan protein pada pakan, selain dari pakan basal penambahan suplemen pakan dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi ternak menjadi lebih optimal. Tritan NR yaitu protein sel tunggal yang diproduksi dari pengolahan hasil samping industri *monosodium glutame* (MSG) PT. Ajinomoto, digunakan sebagai suplemen pakan ternak khusus non ruminansia dan tidak dianjurkan diberikan pada ternak ruminansia. Tritan NR ditambahkan pada pakan komersial dengan beberapa level penambahan, berturut – turut dari level 0%, 0,15%, 0,30%, 0,45% dan 0,60%. *Water Holding Capacity* (WHC), Warna Kaki, dan Kolesterol daging dada menjadi variabel yang akan menunjukkan pengaruh penambahan Tritan sebagai suplemen pakan terhadap kualitas produksi ayam pedaging. Kerangka pikir pada penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.





**Gambar 1.** Kerangka Pikir Penelitian

## 1.6 Hipotesis

Hipotesis-1 : Diduga penambahan tritan nr dapat meningkatkan kualitas warna kaki ayam pedaging.

Hipotesis-2 : Diduga penambahan tritan nr dapat meningkatkan daya ikat air atau *Water Holding Capacity* (WHC) pada daging ayam pedaging.

Hipotesis-3: Diduga penambahan tritan nr dapat menurunkan kandungan kolesterol pada daging ayam pedaging.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Ayam Pedaging

Ayam pedaging memiliki peranan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging sebagai bahan pangan yang bergizi, mengingat populasi ayam yang cukup besar dan pemeliharannya hampir berada diseluruh pelosok tanah air. Ayam pedaging dapat dijadikan sebagai protein hewani dengan kandungan sebesar 19,42% (Soeparno, 2011 dan Rosyidi, 2009) membuat industri atau usaha peternakan memiliki potensi yang besar untuk berkembang (Ratnasari, Sarengat dan Setiadi, 2015), dikarenakan konsumsi daging masyarakat Indonesia yang masih rendah pada tahun 2017 sebesar 9,7 kg per kapita (BPS, 2017) dan akan meningkat pada tahun 2018 hingga mencapai sebesar 14,99 kg per kapita. Ayam pedaging merupakan salah satu komoditi peternakan yang cukup menjanjikan karena produksinya yang cukup cepat hanya membutuhkan waktu 4-5 minggu dalam satu periode produksinya sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar dibandingkan dengan produk ternak lainnya (Effendy, Waney, dan Rori, 2017).

Keunggulan ayam pedaging memiliki laju pertumbuhan yang cepat karena didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan pemeliharaan (Umam, Prayogi, dan Nurgartiningasih, 2014). Ayam pedaging memerlukan biaya produksirelatif tinggi yakni hampir



80% dari total penerimaan peternak sehingga penggunaan faktor – faktor produksi harus seefisien mungkin (Sabariah, Fuadi, dan Fawwarahly, 2020).

Pesyaratana mutu bibit ayam pedaging yang ditentukan pada Badan Standar Nasional (2015) yaitu berat DOC per ekor minimal 37 g dengan kondisi sehat. Ciri - ciri ayam pedaging yang sehat antara lain bertingkah aktif/tidak pasif, lincah, mata tidak berair, bulu segar tidak kusam, bebas penyakit, nafsu makan/minum tinggi, kaki kokoh dan mampu berdiri tegak tidak lumpuh, bentuk tubuh ideal, sayap tidak jatuh, kepala terangkat dengan baik, saat bernafas tidak ngorok, bobot badan sesuai umurnya, dan tidak ada luka pada tubuhnya serta anusya bersih. Taksonomi ayam pedaging (Sarwono, 2003):

Kingdom : *Animalia*  
Phylum : *Chordata*  
Subphylum : *Vertebrata*  
Class : *Aves*  
Ordo : *Galliformes*  
Family : *Phasianidae*  
Genus : *Gallus*  
Spesies : *Gallus gallus domesticus*

## 2.2 Pakan Ayam Pedaging

Pakan merupakan kebutuhan yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam setiap usaha peternakan. Tujuan pemberian pakan yaitu untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembangbiak. Pemberian pakan yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dan berimbang sangat menentukan produktivitas ternak (Marwansyah,

Miwada, dan Puger, 2019). Pakan unggas umumnya merupakan campuran dari berbagai macam bahan pakan yang diformulasikan dengan batasan tertentu untuk menghasilkan formula pakan yang mengandung nilai gizi sesuai kebutuhan dari ayam pedaging itu sendiri atau biasa disebut ransum (Sari dan Romadhon, 2017). Ransum merupakan faktor penting disamping bibit dan tatalaksana pada usaha peternakan. Ransum merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha ternak ayam pedaging. Rasidi (2001) menyatakan biaya pakan yang harus dikeluarkan pada usaha ternak ayam sangat besar yaitu 60 – 70% dari total biaya produksi, upaya-upaya yang dapat menekan biaya ransum sangat perlu diterapkan agar dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Pakan merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Ransum dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbangannya nutrisi tersebut bagi ternak. Ransum yang diberikan pada ayam broiler harus berkualitas, yakni mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ayam (Herlina, Novita, dan Karyono, 2015). Penambahan *feed additive* juga dapat melengkapi kandungan nutrisi mikro seperti asam amino (Nugroho, Sjoftjan dan Widodo, 2012). Tabel Persyaratan Mutu Pakan Ayam Pedaging disajikan pada Tabel 1.



**Tabel 1.** Persyaratan Mutu Pakan Ayam Pedaging

Zat makanan	Starter	Finisher
Kadar Air (%) (maks)	14	14
Protein kasar (%) (min)	20	19
Energi (Kkal EM/kg) (min)	3000	3100
Lemak kasar (%) (min)	5	5
Serat kasar (%) (maks)	5	6
Abu (%) (maks)	8	8
Ca (%)	0,8-1,1	0,8-1,1
P (%) (min)	0,6	0,5
Aflatoksin ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) (maks)	50	50

Sumber: SNI (2015)

### 2.3 Protein Sel Tunggal (PST)

Protein sel tunggal atau *single cell protein* (SCP) yang merupakan produk sampingan dari industri pembuatan *monosodium glutamate* dan *lysine* (Kandida, Samidjan, dan Rachmawati, 2013). Menurut Tacon (1995), PST merupakan sumber protein yang cukup baik, mengandung vitamin (diantaranya vitamin B), karbohidrat (glucan), carotenoid (betakaroten atau axtasantin tergantung pada spesies dan pemeliharaan), atau enzim-enzim eksogenous. Produksi PST tidak tergantung musim sehingga jumlah yang tersedia cukup berkesinambungan. Pemberian Protein sel tunggal memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan makhluk hidup, sehingga sangat berpotensi digunakan sebagai pakan pelengkap pada ternak.

Saat ini data penelitian PST pada ayam broiler masih sangat minim.. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian

tentang pengaruh pemberian PST dengan level yang berbeda untuk mensubstitusi pakan komersial terhadap performance ayam broiler (Samadi, Delima, Hanum, dan Akmal, 2012). Penelitian Ramli, dkk. (2004) menunjukkan hasil bahwa penggunaan PST 2,5% dapat meningkatkan konsumsi pakan ayam, sedangkan penggunaan PST diatas 7,5% dan 10% menurunkan konsumsi ayam pedaging. Penggunaan PST dengan dosis yang tinggi atau menggantikan seluruh protein dalam pakan akan berdampak penurunan jumlah konsumsi pakan dan laju pertumbuhan ayam pedaging, sehingga level penggunaan PST harus diperhatikan dan dibatasi.

#### 2.4 Tritan NR

Tritan merupakan salah satu Protein Sel Tunggal (PST) produk yang diolah dari limbah industri *Monosodium Glutamate* (MSG) milik PT. Ajinomoto yang dikembangkan sebagai pakan ternak non ruminansia. Tritan terdiri atas tepung terigu, tepung tapioka, tepung daging, tepung tulang, rempah – rempah, MSG, dan garam. *Monosodium glutamat* atau lebih sering dikenal dengan MSG merupakan garam natrium dari asam glutamat yang merupakan salah satu asam amino non-esensial paling berlimpah yang terbentuk secara alami. MSG menggunakan bahan baku asam glutamat kering yang ditemukan pertama kali di Jepang. Asam glutamat mulai diproduksi dengan cara fermentasi aerob menggunakan bakteri *Corynebacterium glutamicum* dengan *molasses* sebagai media fermentasi.



Ajitein merupakan *Fermented Mother Liquor* (FML) yang telah dikeringkan dan mengandung kadar protein dan asam amino tinggi. *Fermented Mother Liquor* (FML) adalah bahan pakan yang dapat dikategorikan sebagai Protein Sel Tunggal (PST) dan merupakan hasil samping dari aktifitas fermentasi molasses cair (liquid) yang mengandung *Monosodium Glutamat* (MSG) (Sunu, Hartutik dan Hermanto, 2013).

## 2.5 Warna Kuning Kaki

Warna kuning pada kaki ayam pedaging merupakan hasil dari pigmentasi yaitu pigmen xantofil yang berasal dari pemberian pakan. Jagung adalah sumber penghasil dari pigmen xantofil tersebut (Dewi, Sudjarwo, dan Sjojfan, 2013) sedangkan Asmara, Garnida, dan Tanwiriah (2007) juga mengatakan bahwa pigmentasi dipengaruhi oleh kandungan xantofil yang diberikan dalam pakan pada masa pertumbuhan sehingga memberikan warna kuning pada kulit karkas.

Ensminger (1992) dalam Lestari, Maskur, Jan, Rozi, Kasip, dan Muhsinin (2020) menyatakan bahwa Warna kuning pada *shank* dipengaruhi oleh adanya pigmen karotenoid pada epidermis dan tidak adanya pigmen melanin pada epidermis maupun dermis. Apabila kedua pigmen tersebut tidak ada, maka *shank* memiliki warna putih.

Kandungan tepung kaki ayam pedaging yaitu bahan organik dan anorganik. Miwada (2019) menjelaskan kaki ayam pedaging mengandung kadar air 6,46%. Berat kering kaki ayam pedaging mengandung 34,56% protein, 0,58%

serat kasar, 33,49% lemak kasar, dan 21,88% kalsium serta sekitar 4931,4 kkal energi metabolisme yang tinggi. Tepung kaki ayam pedaging memiliki kandungan protein dan betakaroten (pro vitamin A) yang tinggi (Ikromah, 2011).

## **2.6 Water Holding Capacity (WHC)**

WHC merupakan suatu nilai yang menunjukkan kemampuan suatu bahan untuk mengikat air atau cairan baik yang berasal dari bahan tersebut maupun berasal dari penambahan air. WHC berhubungan dengan tekstur dan sifat sensoris yang dihasilkan. (Herlina, Darmawan, dan Rusdianto, 2015). *Water Holding Capacity* (WHC) merupakan kemampuan protein daging mengikat air dalam daging yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar seperti pemanasan, pemotongan, penggilingan, dan tekanan pada daging, sehingga WHC dapat menggambarkan tingkat kerusakan daging (Soeparno, 2009).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas fisik daging ayam pedaging yaitu umur, manajemen pemeliharaan, pakan dan kebersihan kandang (Hartono, Iriyanti, dan Santosa, 2013). *Water Holding Capacity* (WHC) sangat berpengaruh penting terhadap kualitas daging karena mempengaruhi nilai keempukan daging, warna, tekstur, kesegaran dan pengerutan daging (Diyantoro, 2019). Soeparno (2015) menyatakan bahwa pakan dapat berpengaruh terhadap kualitas karkas dan kualitas daging. Faktor yang berpengaruh terhadap kualitas daging yang dikonsumsi, salah satunya adalah

daya ikat air oleh protein atau *Water Holding Capacity* (WHC).

Nilai daya ikat air (WHC) dapat ditentukan dengan metode Hamm (1972). Pertama-tama meletakkan sampel sejumlah 0,3 g di atas kertas saring Whatman 42 kemudian meletakkan sampel diantara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg selama 5 menit. Menandai dan menggambar luasan area yang tertutup sampel daging yang telah menjadi pipih dan basah disekeliling kertas saring pada kertas grafik dengan bantuan alat candling dan dari gambar tersebut diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup sampel (dari total area). Kandungan air sampel (pada area basah) dapat di ukur dengan menggunakan rumus:

area basah = luas area basah – luas area daging

$$\text{mgH}_2\text{O} = \frac{\text{area basah (cm}^2) - 8,0}{0,0948}$$

$$\text{DIA} = \% \text{kadarair} - \frac{\text{mgH}_2\text{O}}{300} \times 100\%$$

## 2.7 Kolesterol Daging

Kolesterol merupakan steroid yang bersifat esensial karena merupakan komponen membran yang juga berperan sebagai precursor biosintetik untuk garam empedu, hormon steroid, aldosteron, estrogen, dan testosteron. Peranan kolesterol sebagai precursor dari asam empedu di dalam hati adalah untuk menyerap trigliserida dan vitamin yang larut dalam lemak yang berasal dari makanan. Steroid adalah molekul kompleks yang larut dalam lemak. Steroid yang paling banyak adalah sterol yang merupakan steroid alkohol. Kolesterol adalah senyawa lemak berlipin yang sebagian besar

diproduksi tubuh di dalam liver dari makanan berlemak yang dikonsumsi (Muchtadi dan Sugiyono, 1992).

Pertambahan berat badan ayam pedaging berbanding lurus dengan jumlah lemak dan timbunan kolesterol pada daging ayam pedaging (Suyanto, Achmanu, dan Muharlien, 2013). Muchtadi, Palupi, dan Astawan (1993) dalam Rahmat dan Wiradimadja (2011) menyatakan bahwa pada tubuh terdapat kadar kolesterol yang berasal dari dua sumber yaitu kolesterol endogen (kolesterol yang diproduksi sendiri oleh tubuh) dan kolesterol eksogen (kolesterol yang diproduksi berasal dari makanan). Dalam produk hasil ternak, daging merupakan salah satu bagian yang terdapat kolesterol sedangkan menurut Murray, Mayes, Peter, Robert, Daryl, Granner, Victor, and Rodwel (1996) menyatakan bahwa kolesterol adalah sebuah produk khas hasil metabolisme hewan. Dengan demikian semua makanan hasil ternak atau hewani, seperti kuning telur dan daging mengandung kolesterol. Anggorodi (1984) menjelaskan bahwa kandungan kolesterol daging ayam bagian dada berkisar antara 60 – 90 mg/100g bahan makanan.

Kolesterol diperlukan tubuh untuk membuat selaput sel, membungkus serabut saraf, membuat berbagai hormon dan asam tubuh. Kolesterol tidak dapat diedarkan langsung oleh darah karena bersifat tidak larut dalam air. Untuk mengedarkannya diperlukan molekul pengangkut yang disebut lipoprotein. Ada dua jenis lipoprotein, yaitu *High Density Lippoprotein* (HDL) dan *Low Density Lippoprotein* (LDL) (Nataamijaya dan Abubakar, 1999).



## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang untuk analisis proksimat pakan dan Tritan nr. Laboratorium Lapang Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Desa Sumber Sekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang yang digunakan sebagai tahap pemeliharaan dan pengambilan data kualitas fisik dan kolesterol daging pada tanggal 02 Agustus sampai dengan 09 September 2020.

#### **3.2 Materi Penelitian**

##### **3.2.1 Ayam Pedaging**

Ayam pedaging yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam pedaging umur satu hari (*DOC strain Lohmann* produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia dengan pemeliharaan selama 35 hari. Jumlah ayam yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 240 ekor Ayam dengan berat badan awal rata-rata awal DOC  $37.3 \pm 2.87$  gram dan koefisien keragaman (KK) sebesar 7,7%.

##### **3.2.2 Kandang dan Peralatan**

1. Kandang : Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang open house dengan sistem *litter* bersekat. Kandang disusun menjadi 20

petak dengan ukuran petak panjang x lebar x tinggi kandang adalah 100 x 100 x 60 cm. Penentuan sampel menggunakan teknik *systematic random sampling*. Satu petak kandang berisi 8 ekor ayam yang dilengkapi dengan satu tempat pakan dan satu tempat minum.

2. Tempat pakan dan minum : tempat pakan dan minum yang digunakan terbuat dari plastik dengan jumlah 20 wadah dan diletakkan pada setiap petak.

3. *Brooder* : Pemanas pada saat brooding terdiri dari dua buah gasolec pemanas yang berbahan bakar gas LPG.

4. Termohigrometer : digunakan untuk mengetahui suhu kandang

5. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan sekat antara lain bambu, kawat, tali rafia, karung, gunting, pisau, gergaji, dan tang besi.

6. Peralatan tambahan meliputi alat tulis, timbangan digital, alat dokumentasi, semprotan desinfektan, nampan, sekop dan sapu.

7. Peralatan yang digunakan pada akhir penelitian meliputi pot film, pisau bedah, plastik klip dan timbangan.



### 3.2.3 Pakan dan Air Minum

Pakan basal yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan *self mixing* (mencampur sendiri) berupa Konsentrat *Broiler* (KBR) produksi PT Japfa Comfeed Indonesia, bekatul, dan jagung yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ayam pedaging periode *starter* dan *finisher*. Tritan NR yang diberikan sebagai suplemen pakan mulai dari 0,15% - 0,60%. Pemberian pakan dan air minum secara *ad libitum*.

**Tabel 2.** Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	Protein (%)	Energi (Kkal/kg)	SK (%)	Lemak (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung	8,9	3340	2,8	3,9	0,0	0,2
Bekatul	12	2860	3	7	0,0	0,1
Konsentrat Broiler	41,5	2800	5	6	2,7	1,4
Tritan NR	15,55	-	-	63,85	-	-

Sumber: Dorisandi, Saputro, Jatmiko, dan Fenita (2017) dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (2020)



**Tabel 3.** Kandungan Nutrisi Zat Pakan Basal

Zat Makanan (%)	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Bahan Kering	90,73	89,91
Protein Kasar	18,49	15,18
Lemak Kasar	3,68	4,18
Serat Kasar	4,82	3,66
Abu	6,81	7,55

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, (2020).

**Tabel 4.** Susunan Persentase Kandungan Pakan Periode Starter dan Finisher

Bahan Pakan	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
KBR	40%	30%
Jagung Giling Bekatul	60%	60%
Tritan NR:		10%
- P0	0%	0%
- P1	0,15%	0,15%
- P2	0,30%	0,30%
- P3	0,45%	0,45%
- P4	0,60%	0,60%

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian percobaan *in vivo* yang dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan enam ulangan, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 ekor ayam sehingga diperoleh jumlah ayam total yang digunakan adalah  $5 \times 6 \times 8 = 240$  ekor. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan Tritan nr



sebagai suplemen pakan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0: Pakan basal (Kontrol)

P1: Pakan basal dengan penambahan 0,15% tritan nr

P2: Pakan basal dengan penambahan 0,30% tritan nr

P3: Pakan basal dengan penambahan 0,45% tritan nr

P4: Pakan basal dengan penambahan 0,60% tritan nr

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan

Persiapan dilakukan meliputi pencucian dan sanitasi peralatan kandang, pembersihan kandang, dan penataan serta fumigasi kandang. Penataan kandang dilakukan dengan penyusunan sekat kandang yang terbuat dari bambu dan kawat menjadi 30 petak. Setiap petak berukuran 100 cm x 100 cm x 60 cm. Pengacakan perlakuan dilakukan dengan *blind method*, setiap kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Penaburan sekam sebagai alas kandang yang diberi penutup koran, pemasangan higrothermometer dan pemanas kandang juga dilakukan saat penataan kandang. Pemasangan plastik dan terpal bertujuan agar udara dingin tidak masuk dan udara panas dalam kandang tidak keluar pada saat fase *brooding*. Persiapan terakhir berupa fumigasi kandang dengan desinfektan setelah itu kandang diistirahatkan 3 hari.



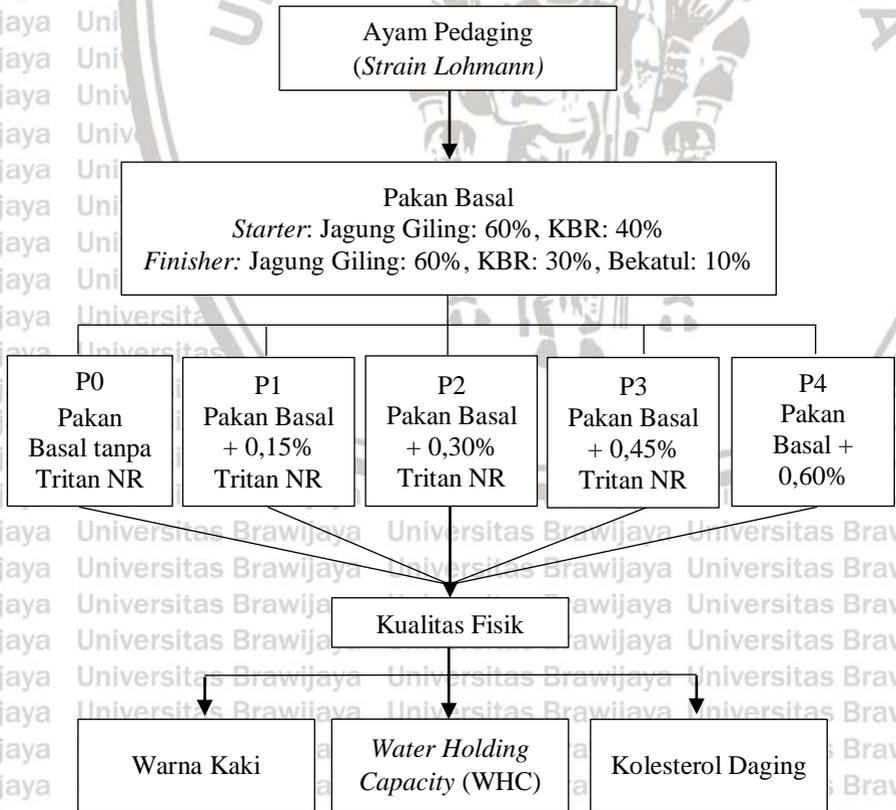
### 3.4.2 Check in

- a. Pemanas dinyalakan 2 jam sebelum DOC tiba (*pre-heating*) agar saat DOC masuk kandang, suhu brooder sudah sesuai.
- b. Disiapkan pakan dan air minum berupa air gula 2-3 % (20-30 gram gula per liter air minum).
- c. Ditimbang DOC sebagai bobot awal menggunakan timbangan digital.
- d. Dimasukkan DOC ke dalam petak kandang. Pada masa starter setiap petak berisi 8 ekor ayam.

### 3.4.3 Pemeliharaan

Pemberian nomor perlakuan pada tiap petak kandang. Masa *brooding* berlangsung dari hari pertama sampai hari ke 14. Pada masa brooding, brooder dinyalakan sepanjang waktu dan diatur setiap 2 jam sekali supaya suhu kandang sesuai dengan suhu nyaman (*comfortable zone*). Tirai ditutup untuk menjaga suhu yang tepat dalam kandang agar panas tidak keluar dan angin dari luar tidak masuk ke dalam kandang. Penggantian koran penutup sekam dilakukan apabila koran sudah terdapat banyak kotoran dan basah. Penggantian alas berupa koran dilakukan dengan mengganti koran penutup alas kandang yang masih baru. Setelah umur 14 hari, tirai dibuka setiap pagi untuk menjaga sirkulasi udara tetap lancar. Pemberian pakan dan air minum pada masa *brooding* dilakukan secara *ad libitum* sebanyak 2x sehari, tempat air minum dicuci setiap penggantian air minum. Pemberian air minum setelah

masa brooding dilakukan secara *ad libitum* sebanyak 2x sehari pada jam 08.00 dan jam 15.00, tempat minum dicuci terlebih dahulu sebelum penggantian air minum. Bagan Alir Penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

### 3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu kualitas fisik meliputi warna ceker serta Daya Ikat Air atau *Water Holding Capacity* (WHC), dan Kolesterol daging dada. Warna ceker didapat dengan mengukur menggunakan *color fan*. WHC dengan metode Hamm dihitung menggunakan rumus:

area basah = luas area basah – luas area daging

$$\text{mgH}_2\text{O} = \frac{\text{area basah (cm}^2\text{)} - 3,0}{0,0948}$$

$$\text{DIA} = \% \text{kadarair} - \frac{\text{mgH}_2\text{O}}{300} \times 100\%$$

Sedangkan pengujian kolesterol daging dada menggunakan metode *Liebermann Burchard* menggunakan alat spektrofotometri.

### 3.6 Analisa Statistik

Data yang diperoleh ditabulasi dengan program Microsoft excel selanjutnya dilakukan analisis statistik menggunakan analisis ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila terdapat pengaruh diantara perlakuan maka dilanjutkan Uji Jarak Berganda *Duncan's* (UJBD). Model matematis dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan dengan ulangan ke-j

$\mu$  = Rata - rata umum (nilai tengah pengamatan)

$\tau_i$  = Pengaruh Perlakuan ke- i

$\epsilon_{ij}$  = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke -j

i = Perlakuan (1,2.....5)

j = Ulangan ( 1,2 .....6)

### 3.7 Batasan Istilah

*Ad libitum*

: Pemberian pakan dengan memperhatikan tempat pakan yang selalu terisi dan terkontrol untuk menghasilkan bobot badan yang maksimal.

Ayam pedaging

: Ayam ras yang mampu tumbuh dalam waktu yang relatif singkat yaitu 5 sampai 6 minggu

*Brooding*

: Masa anak ayam membutuhkan indukan atau panas buatan



*Mixing*

: Pencampuran bahan pakan menjadi pakan yang akan diberikan untuk ayam.

PST (Protein Sel Tunggal)

: Salah satu komponen bahan pakan ternak dengan kandungan protein yang cukup tinggi (kurang lebih 60%) dan mengandung asam-asam amino yang cukup lengkap.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang penambahan tritan nr dalam pakan meliputi warna kaki, WHC, dan kolesterol daging ayam pedaging secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 5.** Data Hasil Analisa WHC, Warna Kaki Ayam Pedaging, dan Kolesterol daging ayam pedaging.

Perlakuan	WHC(%)	Kolesterol (mg/100g)	Warna Kaki
P0	22,49±3,87 <sup>c</sup>	76,43±0,57	6,17±0,41
P1	16,66±2,49 <sup>a</sup>	76,94±0,84	6,33±0,82
P2	21,39±3,04 <sup>bc</sup>	77,41±0,86	5,50±0,84
P3	19,42±1,81 <sup>ab</sup>	77,04±0,61	6,17±0,75
P4	22,90±2,47 <sup>c</sup>	77,55±0,63	6,00±0,63

Keterangan: *Superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ).

#### 4.1 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Warna Kaki Ayam Pedaging

Hasil analisis ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa penambahan tritan nr dengan berbagai level tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap warna kaki ayam pedaging yang berarti hipotesis ditolak. Berdasarkan tabel 5. menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna kaki pada ayam pedaging tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu berkisar antara 5,50 - 6,33, warna kuning kaki diukur menggunakan skala *yolk color fan*.



Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan tritan nr dalam pakan, diduga tidak terdapat sumber pigmen warna atau xantofil yang disebabkan dari jenis spesies penghasil protein sel tunggal yang tidak menghasilkan pigmen warna seperti yang dijelaskan Tacon (1995) dan Wahyudi (1999) bahwa dalam protein sel tunggal seperti tritan nr terdapat kandungan carotenoid yang dapat berperan sebagai sumber pemberi warna pada bagian kulit, sehingga antara pakan kontrol dan perlakuan terdapat kandungan xantofil yang relatif sama yang tidak berakibat perbedaan warna kuning kaki ayam pedaging.

Perdamaian, Trijoko, dan Daryono (2017) menyatakan bahwa Warna kaki (*shank*) dapat dipengaruhi juga oleh interaksi gen yang menghasilkan warna tertentu yang memungkinkan perbedaan warna dari hasil persilangan bangsa (*breed*). Hal ini sesuai dengan Dewi, Nuriyasa, dan Wiraprtha (2018) menyatakan bahwa warna kaki *shank* dari ayam pedaging juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik. Faktor lingkungan yang dimaksud dapat mempengaruhi secara dominan adalah pakan.

Nilai terendah hasil analisis ragam yaitu P2(5,50) dan nilai tertinggi pada pakan P1(6,33) dari perlakuan. Menurut Syakir (2018) adanya perubahan pada warna kaki pada ayam pedaging dipengaruhi oleh pigmen karotenoid dalam epidermis, apabila tidak adanya pigmen karotenoid dan melanin maka menunjukkan warna putih pada kaki ayam pedaging. Didukung oleh Kalangi (2013) menyatakan bahwa terdapat tiga faktor yang berpengaruh pada warna kulit, yaitu pigmen melanin membentuk warna coklat, derajat oksigenasi darah dan keadaan pembuluh



darah dalam dermis yang membentuk warna merah serta pigmen empedu dan karoten yang memberi warna kekuningan. Pujilestari (2015) menambahkan bahwa *xanthophyl* merupakan karoten oksigen yang dapat menghasilkan warna kuning. Pada kaki ayam yang memiliki warna gelap atau coklat kehitaman disebabkan oleh tingginya jumlah kandungan melanin pada bagian dermis sedangkan warna kaki (*shank*) kuning disebabkan rendahnya jumlah kandungan melanin pada bagian dermis (Amlia, Pagala, dan Aka, 2016). Perbedaan warna pada kaki ayam kemungkinan terjadi akibat kondisi jumlah kandungan pigmen warna dalam pakan sehingga akan menghasilkan suatu warna pada kaki ayam disamping dari faktor genetik yang dibawa bangsa ayam tertentu, hasil yang didapat dari penelitian ini tidak menunjukkan terjadinya perbedaan warna kaki yang signifikan dengan penambahan tritan nr berbagai level dikarenakan presentase jagung sebagai sumber *xantofil* dalam pakan yang diberikan relatif sama dan level penggunaan tritan yang relatif rendah.

#### **4.2 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap *Water Holding Capacity* (WHC) Daging Ayam Pedaging**

Hasil analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa penambahan tritan nr dengan berbagai level berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap daya ikat air atau *Water Holding Capacity* (WHC) daging ayam pedaging. Berdasarkan tabel data hasil analisis daya ikat air menunjukkan perbedaan yang signifikan diantara



perlakuan dan nilai rata-rata data hasil penelitian pada tabel 5. berkisar antara 16,66% - 22,90%.

Hal ini mungkin terjadi karena adanya protein pada daging yang berbeda akibat penambahan protein sel tunggal dalam pakan, berhubungan langsung dengan nilai WHC daging ayam pedaging yang berdampak pada kemampuan daging dalam mengikat air. Soeparno (2005) menerangkan, daya ikat air (WHC) erat dipengaruhi oleh jumlah protein yang terkandung dalam daging maupun karkas. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Tulanggalu, dkk., (2017) bahwa pemberian kroket yang mempengaruhi kadar protein dalam daging dapat meningkatkan daya ikat air pada daging. Muchbianto (2009) dalam Pratama *et al.* (2015) nilai WHC normal daging ayam broiler segar berkisar antara 25-38%.

Dalam industri olahan pangan dapat diketahui kualitas daging tersebut salah satunya dengan parameter nilai daya ikat air. Hal ini sesuai dengan Dewayani, Natsir, dan Sjojfan (2015) menyatakan bahwa kemampuan daging dalam mengikat air adalah faktor penting pada daging yang akan digunakan industri olahan pangan. Daya ikat air (WHC) daging dapat menunjukkan tingkat kerusakan protein daging, semakin tinggi kadar protein dalam daging maka kemampuan untuk mengikat air juga meningkat sehingga kandungan air bebas menurun. Daya ikat air dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bangsa, umur, pH, pakan, temperatur dan perlakuan sebelum pemotongan (Tulanggalu, Sutedjo, dan Maranatha, 2017), sejalan dengan pernyataan Lawrie (2003) dalam Dewani dkk., (2015) menyatakan bahwa kemampuan mengikat air



pada daging dipengaruhi oleh pH, semakin tinggi nilai pH daging maka semakin tinggi daya ikat air pada daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manufoe, Wuri, dan Detha (2019) menerangkan tingginya pH akhir daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga nilai daya ikat air tinggi, dilengkapi dengan pernyataan Soeparno (2005) seiring dengan menurunnya pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka maka daya ikat air menurun dan pH isoelektrik daging tidak bermuatan yaitu jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatif sehingga tidak ada ruang untuk molekul air.

Faktor lain yang juga mempengaruhi nilai daya ikat air yaitu jangka waktu penyimpanan, semakin lama daging disimpan maka daya ikat air menurun disebabkan oleh semakin banyaknya kandungan protein yang rusak dalam daging. Hal ini dijelaskan Lawrie (1985) dalam Suradi (2006) menerangkan bahwa penurunan kemampuan daging dalam mengikat air disebabkan meningkatnya asam laktat yang terakumulasi akibatnya banyak protein miofibriler yang rusak, sehingga kemampuan protein dalam mengikat air hilang.

Nilai daya ikat air (WHC) daging ayam pedaging berturut – turut mulai dari yang terendah yaitu P1 (16,66±2,49), P3 (19,42±1,81), P2 (21,39±3,04), P0 (22,49±3,87), P4 (22,90±2,47), hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartono, Iriyanti, dan Santosa (2013) yang mendapatkan nilai daya ikat air daging ayam pedaging berkisar antara 16,97 – 21,74%. Penambahan tritan nr berpengaruh pada kadar protein daging yang semakin tinggi maka terjadi peningkatan nilai



daya ikat air pada daging ayam pedaging. Peningkatan atau penurunan nilai daya ikat air bisa disebabkan oleh jumlah kandungan nutrisi dalam pakan yang diberikan pada ternak sehingga kualitas pakan yang lengkap sesuai dengan kebutuhannya sangat penting guna menjaga kualitas daging yang dihasilkan.

#### **4.3 Pengaruh Penambahan Tritan Nr Dalam Pakan Terhadap Kolesterol Daging Ayam Pedaging**

Hasil analisis ragam (Lampiran 8) menunjukkan bahwa penambahan tritan nr dengan berbagai level tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kolesterol daging ayam pedaging disajikan lengkap pada tabel. 5 Kadar kolesterol daging berkisar antara 76,43 - 77,55mg/100g menunjukkan kadar kolesterol pada daging dada masih dalam batas normal seperti yang disampaikan Anggorodi (1984) menjelaskan bahwa kandungan kolesterol daging ayam bagian dada berkisar antara 60 – 90 mg/100g.

Kandungan serat kasar dalam penambahan tritan nr sebagai protein sel tunggal tidak mengakibatkan peningkatan sintesis kolesterol dalam tubuh secara signifikan. Sintesis kolesterol dapat dipengaruhi dengan adanya serat dalam pakan, serat akan mengakibatkan penerunan penyerapan jumlah kolestrol sehingga akan terbuang melalui ekskreta. Hal ini didukung oleh Vahouny (1988) dalam Ngitung, Nurhayati, dan Bahri (2017) menyatakan bahwa pemberian serat dalam pakan mengakibatkan terjadinya reduksi dalam absorpsi kolesterol. Menurut Linder (1992) yang disitasi oleh Syafrizal, Nurliana, dan Sugito (2018) menyatakan bahwa

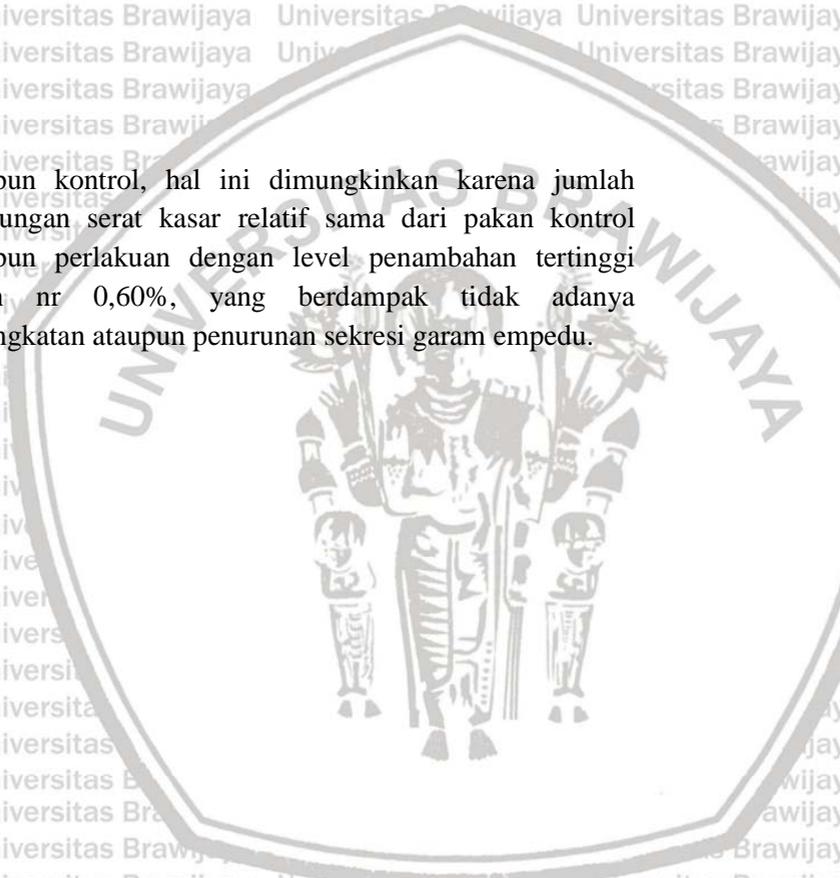


proses penyerapan garam empedu dan kolesterol dari saluran pencernaan sebagian dipengaruhi dari peningkatan kadar serat makanan yang dapat mengganggu proses reabsorpsi kolesterol dan garam empedu sehingga proses ekskresi feces yang membuang kolesterol meningkat. Semakin banyak feces yang dikeluarkan, maka kadar kolesterol yang disintesis semakin berkurang.

Kolesterol daging meningkat sebanding dengan kadar kolesterol yang ada dalam darah, serat kasar dapat meningkatkan dan mengeliminasi garam empedu yang terbentuk dari kolesterol dalam hati dan disimpan dalam kantong empedu, sehingga semakin banyak garam empedu yang terbuang bersama ekskreta maka kolesterol akan digunakan kembali untuk membentuk garam empedu dalam hati, hal ini berkorelasi dengan kadar kolesterol dalam tubuh yang akan menurun (Savira, Yaman, dan Jalaluddin, 2018). Kadar kolesterol diproduksi dari dua sumber, yaitu dari tubuh ternak sendiri disebut kolesterol endogen dan yang berasal dari luar atau pakan disebut kolesterol eksogen, faktor yang berasal dari luar sel berkaitan dengan lipoprotein, asam lemak dan hormon sedangkan faktor endogen atau dalam sel berkaitan dengan sistem enzim yang berperan terhadap sintesis dan katabolisme kolesterol, prekursor untuk sintesis kolesterol (Rahmat dan Wiradimadja, 2011).

Hasil analisis kadar kolesterol daging dada dengan kandungan kolesterol terendah pada perlakuan kontrol atau P0  $76,43 \pm 0,57$  mm/100g dan kadar kolesterol tertinggi pada perlakuan P4  $77,55 \pm 0,63$  mm/100g, tidak ada perbedaan yang signifikan dari pakan perlakuan

maupun kontrol, hal ini dimungkinkan karena jumlah kandungan serat kasar relatif sama dari pakan kontrol maupun perlakuan dengan level penambahan tertinggi tiritan nr 0,60%, yang berdampak tidak adanya peningkatan ataupun penurunan sekresi garam empedu.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan Tritan NR sebagai suplemen pakan tidak mampu meningkatkan kualitas fisik pada ayam pedaging, sehingga tritan tidak perlu ditambahkan kedalam pakan ayam pedaging. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu tanpa penambahan tritan nr dengan kadar kolesterol paling rendah dari perlakuan dengan penambahan tritan nr dan kemampuan daya ikat air sama dengan penambahan tritan nr 0,60%.

#### **5.2 Saran**

Perlu adanya penelitian lanjut mengenai batas maksimal penggunaan tritan nr sebagai suplemen pakan agar tidak mempengaruhi atau menurunkan performa produksi dari ayam pedaging.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amlia, M.A., Pagala, dan R. Aka. 2016. Studi Karakteristik Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Ayam Kampung Di Kecamatan Lasalimu Kabupaten Buton. *JITRO*. 3(1): 31-39.
- Anggorodi. 1984. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Anggorodi. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arif, A., I.H. Djunaidi, dan O. Sjoftan. 2013. Efek Penggunaan Ajitein Dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Asmara, L.Y., D. Garnida dan W. Tanwiriah. 2007. Penampilan Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap Karakteristik Karkas. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung. 126-131.
- Dewayani, R.E., H. Natsir, dan O. Sjoftan. 2015. Pengaruh Penggunaan Onggok Dan Ampas Tahu Terfermentasi Mix Culture *Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 10(1): 9-17.
- Dewi, F.F., E. Sudjarwo, dan O. Sjoftan. 2013. Pengaruh Penggunaan Beberapa Varietas Tepung Jagung Dalam

Pakan Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. 1-12

Dewi, G.A.M.K., I.M. Nuriyasa, dan M. Wirapartha. 2018. Pengaruh Ransum Dengan Tepung Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Fermentasi Terhadap Karkas Ayam Broiler. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 21(3): 114 – 119.

Dorisandi, M., L. Saputro., S. H. Jatmiko dan Y. Fenita. 2017. Pengaruh Pemberian Fermentasi Tepung Kulit Pisang Jantan Dengan Menggunakan *Neurospora Crassa* Terhadap Deposisi Lemak Ayam Broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 12 (3): 325-334.

Effendy, S.C., N.F.L. Waney, dan Y.P.I. Rori. 2017. Profitabilitas Usaha Peternakan Ayam Pedaging “FK” Di Desa Matungkas Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-SosioEkonomi Unsrat*. 13(2): 135-144.

Hamm. 1972. Metode Influencing Cookinglosses From Meat. *J. Food Sci. Sci* 2:5

Hartadi, H., S. Reksodiprodjo dan A.D. Tillman. 1991. *Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hartono, E., N. Iriyanti dan R.S.S. Santosa. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak dan Keempukan Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 10-19.



Hartono, E., N. Iriyanti, dan R. S. S. Santosa. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak, Dan Keempukan Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1):10-19.

Herlina, B., R. Novita, dan T. Karyono. 2015. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2): 107 – 113.

Herlina, H., I. Darmawan, dan Rusdianto, A. S. 2015. Penggunaan Tepung Glukomanan Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) Sebagai Bahan Tambahan Makanan Pada Pengolahan Sosis Daging Ayam. *Jurnal Agroteknologi*. 9(2): 134-144.

Ikromah. 2011. Pengaruh Pemberian Tepung Kaki Ayam Broiler Sebagai Substitusi Tepung Ikan Di Dalam Ransum Terhadap Produktivitas Dan Warna Kuning Telur Ayam Arab (*Gallus Turcicus*). *Skripsi*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

Kalangi, S.J.R. 2013. Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (JBM)*. 5(3): 12-20.

Kandida, P.F., I. Samidjan, dan D. Rachmawati. 2013. Pengaruh Perbedaan Protein Pakan dengan Penambahan Protein Sel Tunggal dari Produksi MSG terhadap Pertumbuhan Nila (*Oreochromis sp.*) pada Salinitas 15ppt. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(1): 13 –24.



Lestari, Maskur, R. Jan, T. Rozi, L.M. Kasip, dan M. Muhsinin. 2020. Studi Karakteristik Sifat Kualitatif Dan Morfometrik Induk Ayam Kampung Dengan Berbagai Tipe Jengger Di Pulau Lombok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 6(1): 24-32.

Manufoe, M.E., D.A. Wuri, dan A.I.R. Detha. 2019. Perbedaan kualitas daging ayam broiler ditinjau dari perubahan nilai pH dan daya ikat air di Pasar Oeba dan Pasar Naikoten Kota Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 2(1): 55 – 59.

Marwansyah, A. J., I.N.S. Miwada, dan A.W. Puger. 2019. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Broiler Parent Stock Fase Layer Di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm Unit 8 Probolinggo Jawa Timur. *Journal of Tropical Animal Science*. 7(1): 340– 345.

Maryana, L., S. Anam, dan A.W. Nugrahani. 2016. Produksi Protein Sel Tunggal Dari Kultur *Rhizopus oryzae* Dengan Medium Limbah Cair Tahu. *GALENKA: Journal of Pharmacy*. 2(2): 132–137.

Miwada, I.N.S. 2009. Peningkatan Potensi Ceker Broiler Hasil Samping Dari Tempat Pemotongan Ayam (TPA) Menjadi Gelatin dengan Menggunakan Metode Ekstraksi Terkombinasi. *Jurnal Bumi Lestari*. 9(1): 82-86.

Muchtadi, T.R. Dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pemdidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB. Bogor.



Murray, Mayes, Peter, A., Robert, K., Daryl, K., Granner, Victor, W., and Rodwel. 1996. *Biokimia Harper*. Edisi 24. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG.

Nasseri, A. T., Rasoul-Amini, S., Morowvat, M. H., & Ghasemi, Y. (2011). Single cell protein: production and process. *American Journal of food technology*, 6(2): 103-116.

Nataamijaya, A.G dan Abubakar. 1999. Persentase Karkas dan Bagian – bagiannya Dua Galur Ayam Broiler dengan Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam Ransum. *Buletin Peternakan Edisi Tambahan*. Balai Penelitian Ternak, Bogor. Hlm 173-180

Ngitung, R., B. Nurhayati, dan A. Bahri. 2017. Penurunan Kadar Lemak dan Kolestrol Ayam Broiler Melalui Pengaturan Ransum Sebagai Upaya Guna Menghasilkan Daging Sehat. Laporan Akhir Penelitian PNBP Pascasarjana. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makasar.

Nugroho, C.S., O. Sjojfan dan E. Widodo. 2012. Pengaruh Penambahan Probiotik dalam Air Minum terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur. Universitas Brawijaya, Malang.

Perdamaian,A.B.I., Trijoko, dan B.S. Daryono. 2017. Pertumbuhan dan Keseragaman Warna Bulu Ayam Persilangan Balik (BC2) Hasil Seleksi Genetik Persilangan Ayam Pelung dengan Ayam Pedaging. *Jurnal Veteriner*. 18(4): 557–564.



Pujilestari, T. 2015. Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 32(2): 93–106.

Putri, D.D., D.E. Nurmagustina, dan A.A. Chandra. 2017. Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antibakteri Kelopak Buah Rosela Merah dan Ungu Sebagai Kandidat *Feed Additive* Alami Pada Broiler. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 14(3): 174-180.

Rahmat, D. dan R. Wiradimadja. 2011. Pendugaan Kadar Kolesterol Daging dan Telur Berdasarkan Kadar Kolesterol Darah pada Puyuh Jepang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11(1): 35-38.

Rahmat, D. dan R. Wiradimadja. 2011. Pendugaan kadar kolesterol daging dan telur berdasarkan kadar kolesterol darah pada puyuh jepang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11(1): 35–38.

Ramli, N., D.M. Suci, dan C.B. Aditya. 2004. Penampilan Ayam Broiler yang Diberi Protein Sel Tunggal (PST) Sebagai Sumber Protein Pengganti Tepung Ikan dalam Pakan. *Media Peternakan*. 27 (3): 129-133.

Rasidi, 2008. Pakan Lokal Alternatif Untuk Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rasyaf, M. 2007. *Pemeliharaan Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Ratnasari, R., W. Sarengat, dan A. Setiadi, 2015. Analisis Pendapatan Peternak Ayam Broiler Pada sistem



Kemitraan Di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang.  
*Animal Agriculture Journal*. 4(1): 47-53.

Sabariah, Z. Fuadi, dan Fawwarahly. 2020. Analisis Finansial Usaha Budidaya Ayam Pedaging (Broiler) yang Disuplementasi Sinbiotik Dalam Ransum. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan*. 2(2): 86 – 95.

Samadi, M. Delima, Z. Hanum dan M. Akmal. 2012. Pengaruh Level Substitusi Protein Sel Tunggal (Cj Prosin) Pada Pakan Komersial Terhadap Performan Ayam Broiler. *Agripet*. 12(1): 7 – 15.

Sari, M.L., dan M. Romadhon. 2017. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Broiler di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. 6(1) : 37-43.

Sarwono, B. 2003. *Beternak Ayam Buras*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Savira, N., M.A.Yaman, dan M. Jalaluddin. 2018. Efek Pemberian Pakan Fermentasi Dedak Jagung, Cangkang Udang Dan Kepiting Terhadap Kadar Kolesterol Pada Daging Dada Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Jantan. *JIMVET*. 2(1): 94-101.

Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*: Edisi kedua. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Sunu, K. P. W., Hartutik dan Hermanto. 2013. Pengaruh Penggunaan Ajitein Dalam Pakan Terhadap Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Perah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23(2): 42-51.

Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6(1): 23–27.

Suyanto, D., Achmanu, dan Muharlieni. 2013. Penggunaan Tepung Kemangi (*Ocimum basilicum*) Dalam Pakan Terhadap Bobot Karkas, Presentase Organ Dalam Dan Kolesterol Daging Pada Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.

Syafrizal, Nurliana, dan Sugito. 2018. Pengaruh Pemberian Ampas Kedelai dan Bungkil Inti Sawit (AKBIS) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap Kadar Lemak dan Kolesterol Daging Dada Broiler. *Agripet*. 18(2): 74-82.

Syakir, A. 2018. Identifikasi Karakteristik Sifat Kualitatif Ayam Gaga Di Kabupaten Sidrap Sulawesi Selatan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Syakir, A., Nurliana, dan S. Wahyuni. 2017. Efek Pemberian Pakan Terbatas dan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Kadar Protein dan Kolesterol Daging pada Ayam Pedaging. *Agripet*. 17(2): 87-94



Tacon, A.G.J. 1995. The Potential For Fishmeal Substitution In Aquafeeds. *INFOFISH* 3. hlm 23-25.

Tulanggalu, W.M., H. Sutedjo, dan G. Maranatha. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Krokot (*Portulaca oleracea* Linn) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 4(1): 15–21.

Umam, M.K., H.S. Prayogi, dan V.M.A. Nurgiartiningsih. 2014. Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang Dipelihara Pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3): 79–87.

Wahyu, J. 1985. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Metode pengukuran kandungan kolestrol daging (AOAC, 2005)

1. Daging ditimbang  $\pm 0,2$  g
2. Sampel ditambahkan 1 ml alkohol KOH, diaduk hingga terjadi endapan
3. Campuran didiamkan dalam penangas pada suhu 39-40°C selama 1 jam
4. Campuran ditambahkan 2 ml petroleum eter 40-60°C
5. Campuran ditambahkan 0,25 ml H<sub>2</sub>O dan dikocok selama 1 menit
6. Dipipet standar dan contoh masing-masing 200 $\mu$ l
7. Ditambahkan batu didih, setelah itu disimpan dalam penangas pada suhu 80°C selama 5 menit
8. Dikeringkan campuran pada oven dengan suhu 105-110 °C
9. selama 3 menit
9. Dinginkan campuran pada suhu kamar
10. Ditambahkan 4 ml larutan asetat anhidrad-asam sulfat asam asetat kemudian dikocok dan didiamkan selama 35 menit
11. Dibaca dengan Spektrofotometer pada panjang gelombang 6,30 nm dan celah 0,5 nm.



**Lampiran 2.** Metode pengukuran kadar daya ikat air atau *Water Holding Capacity (WHC)* (Hamm, 1972)

1. Disiapkan sampel daging yang akan di uji.
2. Ditimbang sampel daging kurang lebih 0,3 gram.
3. Diletakkan diatas kertas Whatman No. 42.
4. Dijepit sampel daging diantara 2 plat kaca.
5. Ditekan dengan beban 35 kg dan ditunggu selama 5 menit.
6. Dihitung luas area basah (*wetted area*) atau area bagian luar.



**Lampiran 3. Metode pengukuran warna kaki ayam pedaging**

1. Disiapkan sampel kaki ayam pedaging
2. Disiapkan yolk color fan
3. Dihitung warna kaki dengan membandingkan sampel dengan yolk color fan
4. Dicatat hasil analisa



**Lampiran 4. Data Bobot Badan DOC dan Koefisien Keragaman (KK)**

DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	34	-3.31	10.96
2	41	3.69	13.62
3	35	-2.31	5.34
4	41	3.69	13.61
5	37	-0.31	0.10
6	36	-1.31	1.72
7	33	-4.31	18.58
8	41	3.69	13.62
9	37	-0.31	0.10
10	35	-2.31	5.34
11	40	2.69	7.24
12	35	-2.31	5.34
13	36	-1.31	1.72
14	36	-1.31	1.72
15	36	-1.31	1.72
16	37	-0.31	0.10
17	36	-1.31	1.72
18	37	-0.31	0.10
19	39	1.69	2.86
20	40	2.69	7.24
21	37	-0.31	0.10
22	36	-1.31	1.72
23	39	1.69	2.86
24	33	-4.31	18.58
25	34	-3.31	10.96
26	39	1.69	2.86
27	38	0.69	0.48
28	42	4.69	22.00
29	36	-1.31	1.72
30	39	1.69	2.86

DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
31	38	0.69	0.48
32	36	-1.31	1.72
33	38	0.69	0.48
34	34	-3.31	10.96
35	38	0.69	0.48
36	37	-0.31	0.10
37	37	-0.31	0.10
38	35	-2.31	5.34
39	40	2.69	7.24
40	37	-0.31	0.10
41	38	0.69	0.48
42	35	-2.31	5.34
43	34	-3.31	10.96
44	37	-0.31	0.10
45	40	2.69	7.24
46	36	-1.31	1.72
47	40	2.69	7.24
48	34	-3.31	10.96
49	36	-1.31	1.72
50	40	2.69	7.24
51	35	-2.31	5.34
52	42	4.69	22.00
53	45	7.69	59.14
54	40	2.69	7.24
55	35	-2.31	5.34
56	35	-2.31	5.34
57	39	1.69	2.86
58	45	7.69	59.14
59	44	6.69	44.76
60	39	1.69	2.86
61	36	-1.31	1.72
62	40	2.69	7.24



DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
63	41	3.69	13.62
64	41	3.69	13.62
65	33	-4.31	18.58
66	35	-2.31	5.34
67	35	-2.31	5.34
68	40	2.69	7.24
69	40	2.69	7.24
70	38	0.69	0.48
71	43	5.69	32.38
72	38	0.69	0.48
73	37	-0.31	0.10
74	34	-3.31	10.96
75	41	3.69	13.62
76	38	0.69	0.48
77	37	-0.31	0.10
78	39	1.69	2.86
79	41	3.69	13.62
80	38	0.69	0.48
81	34	-3.31	10.96
82	37	-0.31	0.10
83	34	-3.31	10.96
84	43	5.69	32.38
85	39	1.69	2.86
86	35	-2.31	5.37
87	35	-2.31	5.34
88	34	-3.31	10.96
89	42	4.69	22,00
90	37	-0.31	0.10
91	38	0.69	0.47
92	36	-1.31	1.72
93	41	3.69	13.62
94	36	-1.31	1.71

DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
95	34	-3.31	10.95
96	39	1.69	2.85
97	37	-0.31	0.09
98	43	5.69	32.37
99	42	4.69	21.99
100	38	0.69	0.47
101	39	1.69	2.85
102	40	2.69	7.23
103	34	-3.31	10.95
104	35	-2.31	5.33
105	34	-3.31	10.95
106	36	-1.31	1.71
107	38	0.69	0.47
108	35	-2.31	5.33
109	39	1.69	2.85
110	37	-0.31	0.09
111	39	1.69	2.85
112	39	1.69	2.85
113	39	1.69	2.85
114	34	-3.31	10.95
115	35	-2.31	5.33
116	41	3.69	13.61
117	38	0.69	0.47
118	34	-3.31	10.95
119	42	4.69	21.99
120	34	-3.31	10.95
121	35	-2.31	5.33
122	35	-2.31	5.33
123	36	-1.31	1.71
124	36	-1.31	1.71
125	32	-5.31	28.19
126	34	-3.31	10.95



127	38	0.69	0.47
DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
128	38	0.69	0.47
129	33	-4.31	18.57
130	37	-0.31	0.09
131	36	-1.31	1.71
132	40	2.69	7.23
133	37	-0.31	0.09
134	39	1.69	2.85
135	41	3.69	13.61
136	35	-2.31	5.33
137	38	0.69	0.47
138	37	-0.31	0.09
139	36	-1.31	1.71
140	38	0.69	0.47
141	36	-1.31	1.71
142	37	-0.31	0.09
143	38	0.69	0.47
144	34	-3.31	10.95
145	38	0.69	0.47
146	34	-3.31	10.95
147	36	-1.31	1.71
148	37	-0.31	0.09
149	37	-0.31	0.09
150	36	-1.31	1.71
151	40	2.69	7.23
152	35	-2.31	5.33
153	35	-2.31	5.33
154	36	-1.31	1.71
155	33	-4.31	18.57
156	36	-1.31	1.71
157	38	0.69	0.47
158	40	2.69	7.23



DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
159	37	-0.31	0.09
160	36	-1.31	1.71
161	31	-6.31	39.81
162	39	1.69	2.85
163	33	-4.31	18.57
164	35	-2.31	5.33
165	33	-4.31	18.57
166	40	2.69	7.23
167	40	2.69	7.23
168	35	-2.31	5.33
169	34	-3.31	10.95
170	34	-3.31	10.95
171	37	-0.31	0.09
172	35	-2.31	5.33
173	34	-3.31	10.95
174	38	0.69	0.47
175	40	2.69	7.23
176	36	-1.31	1.71
177	33	-4.31	18.57
178	38	0.69	0.47
179	39	1.69	2.85
180	34	-3.31	10.95
181	39	1.69	2.85
182	38	0.69	0.47
183	47	9.69	93.89
184	40	2.69	7.23
185	39	1.69	2.85
186	38	0.69	0.47
187	36	-1.31	1.71
188	41	3.69	13.61
189	37	-0.31	0.09
190	37	-0.31	0.09



DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
191	31	-6.31	39.81
192	35	-2.31	5.33
193	41	3.69	13.61
194	39	1.69	2.85
195	34	-3.31	10.95
196	35	-2.31	5.33
197	34	-3.31	10.95
198	43	5.69	32.37
199	41	3.69	13.61
200	40	2.69	7.23
201	36	-1.31	1.71
202	37	-0.31	0.09
203	39	1.69	2.85
204	38	0.69	0.47
205	39	1.69	2.85
206	41	3.69	13.61
207	35	-2.31	5.33
208	39	1.69	2.85
209	39	1.69	2.85
210	40	2.69	7.23
211	42	4.69	21.99
212	34	-3.31	10.95
213	40	2.69	7.23
214	38	0.69	0.47
215	38	0.69	0.47
216	40	2.69	7.23
217	35	-2.31	5.33
218	40	2.69	7.23
219	43	5.69	32.37
220	36	-1.31	1.71
221	38	0.69	0.47
222	41	3.69	13.61

DOC	BB (g)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
223	35	-2.31	5.33
224	37	-0.31	0.09
225	34	-3.31	10.95
226	37	-0.31	0.09
227	38	0.69	0.47
228	35	-2.31	5.33
229	30	-7.31	53.43
230	35	-2.31	5.33
231	31	-6.31	39.81
232	37	-0.31	0.09
233	34	-3.31	10.95
234	45	7.69	59.13
235	37	-0.31	0.09
236	34	-3.31	10.95
237	35	-2.31	5.33
238	33	-4.31	18.57
239	40	2.69	7.23
240	41	3.69	13.61

Rataan Berat DOC:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{\sum n}$$

$$\bar{x} = \frac{34 + 37 + 38 + 36 + \dots + 41}{240}$$

$$\bar{x} = 37.3$$



Standar Deviasi (SD):

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{n - 1}$$

$$SD = 2,87$$

Koefisien Keragaman (KK)

$$KK = \frac{SD}{x} \times 100\%$$

$$KK = 7,71\%$$



**Lampiran 5. Data Warna Kaki, WHC, dan Kolesterol Daging**

Perlakuan	Ulangan	Warna Kaki	WHC (%)	Kolesterol Daging(mg/100g)
P0	1	6	25,86	76,05
	2	7	20,24	75,58
	3	6	19,69	77,09
	4	6	28,45	76,98
	5	6	18,60	76,57
	6	6	22,09	76,28
<b>Rata - rata</b>		6,17	22,49	76,43
P1	1	5	16,19	77,98
	2	6	14,99	76,10
	3	7	17,04	75,91
	4	6	20,14	77,78
	5	7	18,48	76,95
	6	7	13,15	76,94
<b>Rata - rata</b>		6,33	16,66	76,94
P2	1	6	18,82	76,01
	2	1	20,73	77,99
	3	6	24,30	78,54
	4	4	25,77	77,10
	5	6	20,66	77,28
	6	6	18,07	77,55
<b>Rata - rata</b>		5,50	21,39	77,41
P3	1	7	21,10	76,92
	2	6	21,97	77,98
	3	5	18,98	77,16
	4	6	19,23	76,08
	5	7	18,06	77,04



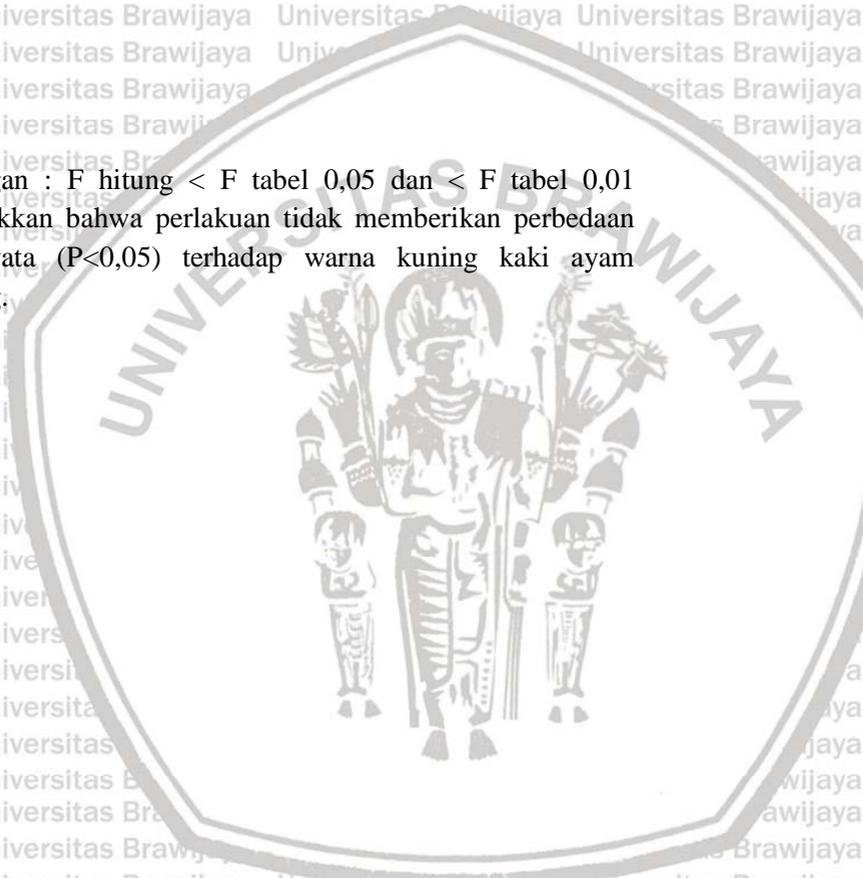
	6	6	17,19	77,03
<b>Rata - rata</b>		6,17	19,42	77,04
P4	1	6	25,19	76,90
	2	6	25,04	77,94
	3	6	20,84	77,07
	4	6	24,97	78,29
	5	5	19,63	76,99
	6	7	21,71	78,16
<b>Rata - rata</b>		6,00	22,90	77,55

### Lampiran 6. Analisa Statistik Warna Kuning Kaki

Perlakuan	Ulangan						Total	Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5	6			
P0	6,00	7,00	6,00	6,00	6,00	6,00	37,00	6,17	0,41
P1	5,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	38,00	6,33	0,82
P2	6,00	5,00	6,00	4,00	6,00	6,00	33,00	5,50	0,84
P3	7,00	6,00	5,00	6,00	7,00	6,00	37,00	6,17	0,75
P4	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	7,00	36,00	6,00	0,63
Total	30,00	30,00	30,00	28,00	31,00	32,00	181,00	30,17	3,45
Rata-rata	6,00	6,00	6,00	5,60	6,20	6,40	36,20	6,03	0,69
FK	$= (\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / (txr)$ $= (181,00)^2 / (5 \times 6)$ $= 1092,03$								
JK <sub>Total</sub>	$= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$ $= 6,00^2 + 7,00^2 + \dots + 7,00^2 - 1092,03$ $= 14,97$								
JK <sub>Perlakuan</sub>	$= \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$ $= \{(37,00^2 + 38,00^2 + \dots + 36,00^2) / 6\} - 1092,03$ $= 2,47$								
JK <sub>Galat</sub>	$= JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$ $= 14,97 - 2,47$ $= 12,50$								
SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01			
Perlakuan	4	2.47	0.62	1.23	2.76	4.18			
Galat	25	12.50	0.50						
Total	29								



Keterangan :  $F_{hitung} < F_{tabel 0,05}$  dan  $< F_{tabel 0,01}$  menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna kuning kaki ayam pedaging.



**Lampiran 7. Analisa Statistik Water Holding Capacity (WHC)**

Perlakuan	Ulangan						Total	Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5	6			
P0	25,	20,	19,	28,	18,	22,	134,94	22,49	3,87
	86	24	69	45	60	09			
P1	16,	14,	17,	20,	18,	13,	99,99	16,66	2,49
	19	99	04	14	48	15			
P2	18,	20,	24,	25,	20,	18,	128,34	21,39	3,04
	82	73	30	77	66	07			
P3	21,	21,	18,	19,	18,	17,	116,54	19,42	1,81
	10	97	98	23	06	19			
P4	25,	25,	20,	24,	19,	21,	137,39	22,90	2,47
	19	04	84	97	63	71			
Total	107,	102,	100,	118,	95,	92,	617,20	102,87	13,68
Rata-rata	21,	20,	20,	23,	19,	18,	123,	20,57	2,74
	43	59	17	71	09	44	44		

$$FK = (\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / (txr)$$

$$= (617,20)^2 / (5 \times 6)$$

$$= 12697,77$$

$$JK_{\text{Total}} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 25,86^2 + 20,24^2 + \dots + 21,71^2 - 12697,77$$

$$= 232,49$$

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$$

$$= \{(134,94^2 + 99,99^2 + \dots + 137,39^2) / 6\} - 12697,77$$

$$= 158,10$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

$$= 232,49 - 158,10$$



$$= 74,39$$

SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01
Perlakuan	4	158,10	39,53	13,284	2,76	4,18
Galat	25	74,39	2,98			
Total	29					

Keterangan :  $F_{hitung} > F_{tabel 0,05}$  dan  $>F_{tabel 0,01}$  menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap *water holding capacity* daging ayam pedaging.

SE 0.70421

	2	3	4	5
JND 1%	3.942	4.112	4.224	4.307
JNT 1%	2.776	2.896	2.975	3.033

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
1	16.66	a
3	19.42	ab
2	21.39	bc
0	22.49	c
4	22.90	c



### Lampiran 8. Analisa Statistik Kolesterol Daging Dada

Perlakuan	Ulangan						Total	Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5	6			
P0	76,05	75,58	77,09	76,98	76,57	76,28	458,55	76,43	0,57
P1	77,98	76,10	75,91	77,78	76,95	76,94	461,66	76,94	0,84
P2	76,01	77,99	78,54	77,10	77,28	77,55	464,46	77,41	0,86
P3	76,92	77,98	77,16	76,08	77,04	77,03	462,21	77,04	0,61
P4	76,90	77,94	77,07	78,29	76,99	78,12	465,30	77,55	0,63
Total	383,86	385,59	385,77	386,23	384,82	385,91	2312,18	385,36	3,51
Rata-rata	76,77	77,12	77,15	77,25	76,96	77,18	462,44	77,07	0,70

$$FK = (\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / (txr)$$

$$= (2312,18)^2 / (5 \times 6)$$

$$= 178205,11$$

$$JK_{\text{Total}} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 76,05^2 + 75,58^2 + \dots + 78,12^2 - 178205,11$$

$$= 17,41$$

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$$

$$= \{(458,55^2 + 461,66^2 + \dots + 465,30^2) / 6\} -$$

$$178205,11$$

$$= 4,67685$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$



$$= 17,41 - 4,67685$$

$$= 12,73$$

SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01
Perlakuan	4	4,68	1,17	1,38	2,9	4,89
Galat	15	12,73	0,85			
Total	19					

Keterangan :  $F_{hitung} < F_{tabel\ 0,05}$  dan  $< F_{tabel\ 0,01}$  menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kolesterol daging dada ayam pedaging.



## DOKUMENTASI



Pencampuran Pakan



Pemeliharaan Ayam



Penimbangan DOC



Penimbangan Ayam



Penyembelihan Ayam



Pembersihan bulu dengan mesin



Pengukuran Daya Ikat Air dengan kertas whatman 42



Pengukuran warna kaki dengan skala



Persiapan Sampel untuk