

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEPUNG KEONG  
MAS (*Pomacea canaliculata*) DAN TEPUNG PAKU AIR (*Azolla  
pinnata*) TERFERMENTASI TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL DAN WARNA KUNING TELUR PADA AYAM  
PETELUR STRAIN ISA BROWN PERIODE *LAYER***

**SKRIPSI**

Oleh:  
Nur Hidayati  
NIM. 07620075



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2011**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEPUNG KEONG  
MAS (*Pomacea canaliculata*) DAN TEPUNG PAKU AIR (*Azolla  
pinnata*) TERFERMENTASI TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL DAN WARNA KUNING TELUR PADA AYAM  
PETELUR STRAIN ISA BROWN PERIODE *LAYER***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam**

**Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

**Oleh:**

**NUR HIDAYATI**

**NIM. 07620075**

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2011**

**SURAT PERNYATAAN  
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hidayati

NIM : 07620075

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Dan Tepung Paku Air (*Azolla Pinnata*) Terfermentasi Terhadap Kadar Kolesterol dan Warna Kuning Telur Pada Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode *Layer*.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 30 Juli 2011

Yang Membuat Pernyataan,

Nur Hidayati  
NIM. 07620075

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEPUNG KEONG  
MAS (*Pomacea canaliculata*) DAN TEPUNG PAKU AIR (*Azolla  
pinnata*) TERFERMENTASI TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL DAN WARNA KUNING TELUR PADA AYAM  
PETELUR STRAIN ISA BROWN PERIODE *LAYER***

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**NUR HIDAYATI  
NIM. 07620075**

**Telah disetujui oleh:**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Dr. Retno Susilowati., M.Si  
NIP. 19671 113 199402 2 001**

**Amalia Fitri Andriani.,M.Si  
NIP. 19790127 200801 2 012**

**Tanggal 13 Juli 2011**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd  
NIP. 196 30114 199903 1 001**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEPUNG KEONG  
MAS (*Pomacea canaliculata*) DAN TEPUNG PAKU AIR (*Azolla  
pinnata*) TERFERMENTASI TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL DAN WARNA KUNING TELUR PADA AYAM  
PETELUR STRAIN ISA BROWN PERIODE *LAYER***

**SKRIPSI**

Oleh:

**NUR HIDAYATI**

**NIM. 07620075**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan  
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal 21 Juli 2011

Susunan Dewan Penguji		(Tanda tangan)
1 . Penguji Utama	: <u>Dr. drh. Bayyinatul M., M.Si</u> NIP. 1971 0919 200003 2 001	( )
2 . Ketua	: <u>Kiptiyah, M.Si</u> NIP. 1973 1005 200212 2 003	( )
3 . Sekretaris	: <u>Dr. Retno Susilowati., M.Si</u> NIP. 1967 1113 199402 2 001	( )
4 . Anggota	: <u>Amalia Fitri Andriani, M.Si</u> NIP. 19790127 200801 2 012	( )

**Mengetahui dan Mengesahkan**

**Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd**

**NIP. 196 30114 199903 1 001**

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

**Ayah Husni dan ibuq Rapinah tercinta karena kalian aku ada karena kasih sayang kalian aku tumbuh dewasa, curahan kasih dan limpahan do'a yang tulus dari kalian membuatku menjadi anak kuat dan hebat. Karya kecil yang ananda buat dengan kesungguhan hati dan semangat yang tak henti kupersembahkan buat ayahanda dan ibundaq yang paling aku cintai.**

**Karya ini juga ku persembahkan buat budeq Rafiah tersayang yang sudah membesarkan dan mencurahkan kasih sayangnya serta senantiasa mendoakan keberhasilang.**

**Kakak-kakaq (Rubianah, Faizin, Budi, dan Rahman) yang terbaik sebagai inspirasiq untuk bisa meraih sukses dan selalu membuatq tersenyum.**

**Adik-adikq (Yuli, Ana, Ida, Muin, Yamak, Kayla, dan Ismail) yang selalu memberikan dukungan serta semangatnya.**

**Ponakang (Nasrul, Bila dan Nadya) yang pintar dan lucu semoga kalian tumbuh dengan baik dan menjadi anak soleh dan solehah yang sukses.**

**Akhiq tersayang makasih atas segala doa dan dukungan yang kau berikan padaku selama ini.**

**Sahabat-sahabatq Tesa, Diah, Wiwik yang selalu menemani dalam suka maupun duka.**

**Anis sebagai patnerq thanks buat kebersamaannya selama ini you are the best friend for me.**

**Temen-temen kos (Mala, Tutus, dan Ambar) makasih ya atas kebersamaannya selama ini bersama kalian ak punya kenangan yang indah.**

**Buat temen-temen Biologi 07 thanks for all bersama kalian banyak kenangan indah yang menghiasi hari-hariq.**

# MOTTO

جَرِّبْ وَلَا حِطَّ تَكُنْ عَارِفًا

*“ Cobalah dan perhatikanlah niscaya kamu akan mengerti ”*

**DON'T GIVE UP BEFORE YOU TRY**

**“ Jangan Pernah Menyerah Sebelum Kamu Mencobanya ”**

**NOTHING IMPOSSIBLE**

**“ Tidak Ada Sesuatu Yang Tidak Mungkin ”**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bismillahirrahmanirrohim Alhamdulillah atas berkat rahmat dan hidayah yang telah dicurahkan kepada kami sehingga dengan segenap harapan dan doa yang tulus agar kami diberi kemudahan untuk menyusun tugas akhir ini dengan judul Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) dan Tepung Paku Air (*Azolla Pinnata*) Terfermentasi Terhadap Kadar Kolesterol Dan Warna Kuning Telur Pada Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode *Layer*. Tak lupa ucapan terima kasih yang mendalam kami haturkan ke berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada kami:

1. Bapak Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Prof. Drs. Sutiman B. Sumitro., DSc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Retno Siusilowati., M.Si, selaku dosen pembimbing utama, karena atas bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau penulisan tugas akhir dapat terselesaikan.
5. Amalia Fitri Andriani., M.Si, selaku dosen pembimbing agama, karena atas bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau penulisan tugas akhir dapat terselesaikan.
6. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang senantiasa mencurahkan kasih sayangnya serta memberi dukungan moral maupun material dan selalu memanjatkan doa yang tulus untuk keberhasilan penulisan tugas akhir ini.
7. Bude tersayang yang selalu mendoakan dan mendukung penulisan tugas akhir hingga terselesaikan.



8. Akhi tercinta yang selalu sabar menunggu dan memberi motivasi dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Kakak-kakak dan adik-adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat hingga akhir penulisan tugas akhir ini.
10. Teman-teman biologi yang selalu memberi semangat dan dukungannya.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang memberikan do'a, semangat, dukungan, saran dan pemikiran sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Allah memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain serta menambah khasanah ilmu pengetahuan.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Penulis

Nur Hidayati

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Batasan Masalah.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Ayam dan Tipe-tipenya.....	8
2.2 Bahan Pakan dan Ransum Ayam .....	10
2.3 Kebutuhan Nutrisi .....	12
2.4 Anatomi Ayam .....	16
2.4.1 Sistem Pencernaan.....	16
2.4.2 Sistem Reproduksi.....	20
2.5 Telur .....	23
2.5.1 Proses Pembentukan Telur.....	25
2.5.2 Struktur dan Komposisi Telur.....	27
2.6 Karotenoid dan Warna Kuning Telur.....	29
2.6.1 Karotenoid dan Pencernaannya.....	29
2.6.2 Peranan Karoten Terhadap Pewarnaan Kuning Telur.....	30
2.7 Kolesterol .....	33
2.7.1 Kolesterol Kuning Telur .....	33
2.7.2 Fungsi dan Sintesis Kolesterol.....	34
2.8 Keong Mas ( <i>Pomaceae canaliculata</i> ).....	37
2.8.1 Klasifikasi Keong Mas.....	37
2.8.2 Karakteristik Keong Mas.....	38
2.8.3 Kandungan Nutrisi Keong Mas.....	40
2.8.4 Pemanfaatan Keong Mas.....	41
2.9 Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ) .....	43
2.9.1 Karakteristik Tanaman <i>Azolla pinnata</i> .....	43
2.9.2 Klasifikasi <i>Azolla pinnata</i> .....	44
2.9.3 Manfaat dan Kandungan Pada <i>Azolla pinnata</i> .....	44

2.10 Fermentasi .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	50
3.2 Rancangan Penelitian .....	50
3.3 Variabel Penelitian .....	51
3.2.1 Variabel bebas .....	51
3.3.2 Variabel Terikat .....	51
3.3.3 Variabel Terkendali.....	51
3.4. Populasi dan Sampel .....	51
3.5 Instrumen Penelitian.....	52
3.5.1 Alat.....	52
3.5.2 Bahan .....	52
3.6 Kegiatan Penelitian .....	53
3.6.1 Pembuatan tepung .....	53
3.6.1.1 Pembuatan Tepung Paku Air .....	53
3.6.1.2 Pembuatan Tepung Paku Air Terfermentasi .....	53
3.6.1.3 Pembuatan Tepung Keong Mas .....	53
3.6.1.4 Pembuatan Tepung Cangkang Keong Mas .....	54
3.6.2 Uji Mutu .....	55
3.6.3 Penyusunan Ransum .....	55
3.6.4 Persiapan Kandang.....	55
3.6.5 Pemeliharaan Hewan Ternak .....	55
3.6.6 Analisis Kadar Kolesterol Kuning Telur.....	56
3.6.7 Uji Kualitas Telur (Warna Kuning Telur).....	57
3.7 Pengambilan Data .....	58
3.8 Analisis Data .....	58
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
4.1 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas ( <i>Pomaceae canaliculata</i> ) dan Tepung Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ) Terfermentasi Terhadap Kadar Kolesterol Kuning Telur .....	59
4.2 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas ( <i>Pomaceae canaliculata</i> ) dan Tepung Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ) Terfermentasi Terhadap Skor Warna Kuning Telur.....	67
4.3 Hubungan Antara Kadar Kolesterol dan Warna Kuning Telur.....	75
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>80</b>
5.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran.....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bahan Pakan Ayam Petelur .....	12
Tabel 2.2 Proses Terbentuknya Sebutir Telur Secara Lengkap .....	27
Tabel 2.3 Komposisi Ketiga Komponen Pokok Telur dalam Persen .....	29
Tabel 2.4 Kandungan Nutrisi Tepung Keong Mas. ....	40
Tabel 2.5 Kandungan Asama Amino pada Keong Mas.....	41
Tabel 2.6 Analisis Proksimat <i>Azolla pinnata</i> .....	47
Tabel 2.7 Kandungan Asam Amino <i>Azolla pinnata</i> .....	48
Tabel 4.1 Ringkasan ANAVA Tunggal Tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> ) dan Tepung Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ) Terfermentasi terhadap Kadar Kolesterol Kuning Telur. ....	59
Tabel 4.2 Ringkasan (BNT 0.05) Tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas dan Paku Air Terfermentasi terhadap Kadar Kolesterol Kuning Telur .....	60
Tabel 4.3 Ringkasan ANAVA Tunggal Tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> ) dan Tepung Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ) Terfermentasi terhadap Warna Kuning Telur. ....	68
Tabel 4.4 Ringkasan (BNT 0.05) Tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas dan Paku Air Terfermentasi terhadap Skor Kuning Telur. ....	68
Tabel 4.5 Pengaruh Vitamin A dalam Ransum terhadap Kandungan Vitamin A dalam Kuning Telur.....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Ayam.....	9
Gambar 2.2 Sistem Pencernaan Ayam.....	17
Gambar 2.3 Organ Reproduksi Ayam Betina. ....	21
Gambar 2.4 Struktur Telur. ....	29
Gambar 2.5 <i>Yolk Colour Fan</i> . ....	32
Gambar 2.6 Keong Mas ( <i>Pomaceae canaliculata</i> ). ....	40
Gambar 2.7 Paku Air ( <i>Azolla pinnata</i> ). ....	44
Gambar 4.1 Grafik Rataan Kadar Kolesterol.....	61
Gambar 4.2 Pencernaan dan Absorpsi Kolesterol.....	63
Gambar 4.3 Grafik Rataan Warna Kuning Telur. ....	69
Gambar 4.5 Warna Kuning Telur. ....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian.....	87
Lampiran 2 Perhitungan Statistik.....	88
Lampiran 3 Hasil SPSS.....	93
Lampiran 4 Perhitungan Ransum.....	95
Lampiran 5 Perhitungan Kebutuhan Arginin dan Glysin.....	97
Lampiran 6 Diagram Pembuatan Tepung keong mas.....	99
Lampiran 7 Diagram pembuatan tepung <i>Azolla pinnata</i> .....	100
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	101

## ABSTRAK

**Hidayati, Nur. 2010. Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas (*Pomaceae Canaliculata*) dan Tepung Paku Air (*Azolla Pinnata*) Terfermentasi terhadap Kadar Kolesterol dan Warna Kuning Telur Pada Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode *Layer*.** Skripsi Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Dr.Retno Susilowati., M.Si. Pembimbing II: Amalia Fitri Andriani., M.Si.

**Kata kunci:** Ayam Isa Brown, *Pomaceae canaliculata*, *Azolla pinnata*, kuning telur.

Telur merupakan salah satu pangan yang mempunyai nilai gizi yang sangat lengkap dan memenuhi standar untuk di konsumsi setiap hari. Ayam Isa Brown yang dipelihara secara intensif umumnya menghasilkan telur dengan warna kuning telur yang pucat selain itu, telur unggas juga mengandung lemak jenuh dan kolesterol yang tinggi. Kolesterol merupakan komponen dalam bahan pangan hewani yang dapat menimbulkan berbagai penyakit. Oleh sebab itu perlu dilakukan manipulasi pakan dengan kadar protein yang tinggi, rendah lemak dan memiliki kadar pigmen karotenoid yang tinggi, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dan meningkatkan warna kuning telur. Bahan pakan ini banyak terkandung pada keong mas (*Pomaceae canaliculata*) dan paku air (*Azolla pinnata*) yang merupakan bahan pakan yang murah dan mudah didapat.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan 20 ekor ayam Isa Brown betina berumur 19 bulan. Analisis menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, dengan kombinasi tepung *Pomacea canaliculata* + tepung *Azolla pinnata* terfermentasi berturut-turut: P0 (kontrol), P1 (2.5% + 10%), P2 (5% + 7.5%), P3 (7.5% + 5%), dan P4 (10% + 2.5%).

Penelitian ini bertujuan menurunkan kadar kolesterol dan meningkatkan warna kuning telur. Hasil penelitian dianalisis menggunakan ANAVA tunggal. Variabel yang diamati adalah kadar kolesterol dan warna kuning telur, diamati pada akhir penelitian. Apabila hasil perhitungan berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan BNT 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian kombinasi tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi terhadap penurunan kadar kolesterol dan meningkatkan skor warna kuning telur. Perlakuan yang memiliki potensi terbaik dalam menurunkan kadar kolesterol dan meningkatkan warna kuning telur yaitu pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan kadar kolesterol 462.700 mg/100g dan warna kuning telur dengan rata-rata 11 (berdasarkan *yolk colour fan*) warna kuning keorenan.

## ABSTRACT

**Hidayati, Nur. 2011. The Effect of Combination Treatments of Mas Snail (*Pomaceae Canaliculata*) Flour and Fermented Water Spike (*Azolla Pinnata*) Flour to Cholesterol Rate and Yolk Colour on Strain Isa Brown Hens of Layer's Period.** Thesis of Biology Department, Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim, State Islamic University. Advisor I: Dr. Retno Susilowati., M.Si. Advisor II: Amalia Fitri Andriani., M.Si.

**Key words:** Isa Brown Chicken, *Pomaceae canaliculata*, *Azolla pinnata*, Yolk

Egg is one of foods that has complete nutrient value and meet the standards to be consumed everyday. Recently, it is recognized that the Isa Brown which reared intensively, generally will spawn eggs with pale yolk colour. On the other hand, fowl eggs also containing saturated fat and high cholesterol. The cholesterol is a component inside of food comes from animal comestibles because will cause some diseases. So that, it needs to be manipulated by high protein rate, low fat and high carotenoid pigment rate until the cholesterol rate is lower and the yolk colour is sharpened. However this food has many contained in mas snail (*Pomaceae canaliculata*) and water spike (*Azolla pinnata*) that are cheap food materials and easy to find.

This research is an experiment that uses 20 hen of Isa Brown aged 19 months. The Analysis uses complete random experiment (RAL) with 5 treatments and 4 replicates. With a combination of *Pomaceae canaliculata* flour and *Azolla pinnata* flour fermented in a row. P0: (control), P1 (2,5 % + 10%), P2 (5 % + 7,5%), P3 (7,5 % + 5%), P4 (10 % + 2,5%).

This research is intended to make the cholesterol rate lower and the yolk colour higher. The result is analyzed by using oneway ANOVA. The variables observed are the cholesterol rate and the yolk, they are observed in the end of the research. If the result of the calculation is different, it will used regression with BNT 0,05.

The result showed that there is an effect of combination treatment of mas snail (*Pomaceae Canaliculata*) flour and fermented water spike (*Azolla Pinnata*) flour to the reduction of cholesterol rate and increase of yolk of Isa Brown. Treatment which has good potential to reduce of cholesterol rate and increase yolk colour is on P4 treatment with cholesterol rate 462.700 mg/100g and yolk colour by rate 11 (to based on yolk colour fan) the colour is orangish yellow.