

**PENGARUH PEMBERIAN JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP  
KADAR HDL (*High density lipoprotein*) DAN LDL (*Low density lipoprotein*)  
DARAH AYAM ULU JANTAN**

(Skripsi)

Oleh

SITI MAISAROH



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRACT

### **THE EFFECTIVENESS OF GIVING BLACK CUMIN (*Nigella sativa*) ON HDL (*High density lipoprotein*) AND LDL (*Low density lipoprotein*) LEVELS IN THE BLOOD OF ROCKS**

By

Siti Maisaroh

This study aims to determine the effect of black cumin (*Nigella sativa*) in increasing HDL levels and reducing LDL levels in the blood of male ULU chickens. The research was carried out in December 2022—February 2023 at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Analysis of HDL and LDL levels was carried out at Pramitra Biolab Indonesia. This research used 60 male ULU chickens. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments given were commercial feed without Black Cumin (P0), commercial feed with 36 mg/kg BW/day Black Cumin (P1), commercial feed with 72 mg/kg BW/day Black Cumin (P2), commercial feed with 144 mg /kg BW/day Black Cumin (P3). The data obtained were analyzed using analysis of variance with a significance level of 5% and continued with orthogonal polynomials. The polynomial test results have a linear pattern with an equation for HDL levels, namely  $\hat{y} = 0.0267x + 69.067$  [0;144 mg/kg] and LDL levels with a quadratic pattern, namely  $\hat{y} = -0.0016x^2 + 0.2444x + 27.203$  [0;144 mg /kg]. The optimum dose of Black Cumin for HDL and LDL levels is 144 mg/kg with HDL levels of 73.67 mg/dl and LDL levels of 28.67 mg/dl.

**Keywords:** Black Cumin (*Nigella sativa*), HDL, LDL, ULU chicken

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP KADAR HDL (*High density lipoprotein*) DAN LDL (*Low density lipoprotein*) PADA DARAH AYAM ULU JANTAN**

Oleh

Siti Maisaroh

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL pada darah ayam ULU jantan. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2022—Februari 2023 di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis kadar HDL dan LDL dilaksanakan di Pramitra Biolab Indonesia. Penelitian ini menggunakan 60 ekor ayam ULU jantan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu pakan komersil tanpa Jintan Hitam (P0), pakan komersil dengan 36 mg/kg BB/hari Jintan Hitam (P1), pakan komersil dengan 72 mg/kg BB/hari Jintan Hitam (P2), pakan komersil dengan 144 mg/kg BB/hari Jintan Hitam (P3). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan polinomial ortogonal. Hasil uji polinomial berpola linear dengan persamaan pada kadar HDL yaitu  $\hat{y} = 0,0267x + 69,067$  [0;144 mg/kg] dan kadar LDL dengan pola kuadratik yaitu  $\hat{y} = -0,0016x^2 + 0,2444x + 27,203$  [0;144 mg/kg]. Dosis Jintan Hitam yang optimum pada kadar HDL dan LDL yaitu 144 mg/kg dengan kadar HDL 73,67 mg/dl dan kadar LDL yaitu 28,67 mg/dl.

**Kata kunci:** Ayam ULU Jantan, HDL, Jintan Hitam (*Nigella sativa*), LDL

**PENGARUH PEMBERIAN JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP  
KADAR HDL (*High density lipoprotein*) DAN LDL (*Low density lipoprotein*)  
DARAH AYAM ULU JANTAN**

Oleh

SITI MAISAROH

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PETERNAKAN

pada

Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Penelitian : **PENGARUH PEMBERIAN JINTAN HITAM  
(*Nigella sativa*) TERHADAP KADAR HDL  
(*High density lipoprotein*) DAN LDL (*Low  
density lipoprotein*) DARAH AYAM ULU  
JANTAN**

Nama Mahasiswa : **Siti Maisaroh**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1914241036

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing 1

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Siswanto', written over the printed name and NIP.

**Siswanto, S.Pt., M.Si.**  
NIP 197704232009121002

Pembimbing 2

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Farida', written over the printed name and NIP.

**Dr. Ir. Farida Fathul, M.Sc.**  
NIP 195903301983032001

2. Ketua Jurusan Peternakan

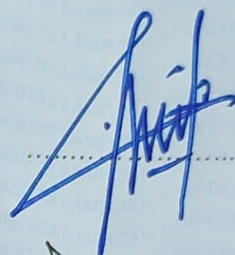
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Arif Qisthon', with the date '29/10/23' written next to it.

**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
NIP 196706031993031002

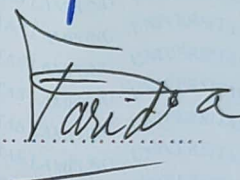
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

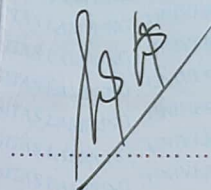
Ketua : **Siswanto, S.Pt., M.Si.**



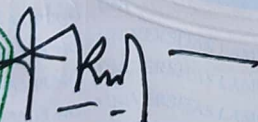
Sekretaris : **Dr. Ir. Farida Fathul, M.Sc.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **drh. Madi Hartono, M.P**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 27 September 2023



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Siti Maisaroh

NPM : 1914241036

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Kadar HDL dan LDL Darah Ayam ULU Jantan” tersebut adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya siap menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 27 September 2023  
Yang Membuat Pernyataan



Siti Maisaroh  
NPM 1914241036

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Desa Triharjo, Lampung Selatan pada 13 Oktober 2001, sebagai anak kelima dari 6 bersaudara dan merupakan anak dari pasangan Bapak Tumadi dan Ibu Harmini. Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Triharjo pada 2013, sekolah menengah pertama di MTs Al-Ikhlas Tanjung Bintang pada 2016, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Bintang pada 2019. Pada Juli 2019, penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur PMPAP.

Selama masa studi, penulis cukup aktif sebagai anggota di Organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET), Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2021/2022. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karang Jaya, Kecamatan Merbau Mataram, Lampung Selatan dan melakukan Praktik Umum (PU) di PT. Indo Prima Beef II, Desa Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah pada Juli—Agustus 2022.



## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

**(QS. Al-Baqarah: 286)**

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri”

**(QS. Ar-Rad: 11)**

“Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan”

**(HR. Tirmidzi)**

“Untuk menggapai apa yang kamu inginkan, kamu harus terus mengejar dan berjuang untuk mewujudkannya. Kemudian pada saat yang bersama jaga dirimu dan kesehatanmu”

**(Park Chanyeol)**

“I feel like the possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen”

**(Mark Lee)**

“Orang lain ga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanyalah bagian *succes stories*nya. Jadi, berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan, kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini”

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjung agungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir.

Kupersembahkan skripsi ini dengan segala perjuangan, ketulusan dan kerendahan hati kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak (Tumadi) dan Ibu (Harmini) yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Kakak, adik, keluarga besar, dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Alamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan kucintai

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

## SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap HDL (*High density lipoprotein*) dan LDL (*Low density lipoprotein*) Darah Ayam ULU Jantan” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Universitas Lampung.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis karena banyak dukungan dari berbagai belah pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.—selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.—selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas izin untuk melaksanakan penelitian;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si.—selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas perhatian serta bimbingannya;
4. Bapak Siswanto, S.Pt. M.Si.—selaku Dosen Pembimbing Utama—atas ketulusan hati, kesabarannya dalam membimbing penulis dan memberikan sarannya serta nasehatnya dalam proses penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Rudy Sutrisna, M.S.—selaku Dosen Pembimbing Anggota—atas persetujuan, arahan, nasehat dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi;

6. Ibu Dr. Ir. Farida Fathul, M.Sc.—selaku Dosen Pembimbing Anggota—atas persetujuan, arahan, nasehat dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi.
7. Bapak drh. Madi Hartono, M.P.—selaku Dosen pembahas—atas bimbingan, saran, dan perbaikannya dalam penyusunan skripsi;
8. Bapak Dr. Ali Husni, M.P—selaku Dosen Pembimbing Akademik—atas dukungan, saran, dan bimbingan kepada penulis;
9. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.—selaku kepala Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung beserta staff yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian;
10. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat;
11. Orang Tuaku tercinta Bapak Tumadi dan Ibu Harmini yang telah mencurahkan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, materi, dan motivasi dengan tulus ikhlas kepada penulis;
12. Kakak, adik dan keluarga besarku yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis;
13. Klinik Pramitra Biolab Indonesia selaku tempat yang sudah membantu saya dalam mendapatkan hasil data dari penelitian yang telah penulis lakukan;
14. Citra Khoirrun Nisa, sahabat seperjuangan dan teman halu yang telah memberikan *support*, motivasi dan saran kepada penulis;
15. Teman-teman seperjuangan team penelitian Jintan Hitam, Teo Achmad Fauzi, Rohayanti, Dita Chania, Ade Irma, Mely Wulandari, Amaylia Fransisca, Renta Enjelina Habehaan, dan Rhica Dhea Saputri atas kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian;
16. Teman-teman seperjuangan team penelitian Temulawak, M. Aiyon Suharis, Fika Tutuarima, Sindi Wiranti, Imam Widodo, Niko Panji Hutomo, atas perjuangan dan kebersamaanya selama melaksanakan penelitian;
17. Fitriyani, Diah, Annisa, Ayu, Mita, Nadya atas waktu dan kebersamaanya selama kuliah;
18. Akbar, Fika, Roha, Amel, Adel, Dea, Aryn, Asri, atas waktu dan kebersamaanya selama dikampus;

19. Seluruh mahasiswa Jurusan Peternakan 2019 beserta segenap keluarga besar peternakan atas doa, dukungan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis;
20. Almamater tercinta Universitas Lampung;
21. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga semua yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dan rahmat dari Allah SWT, dan penulis berharap karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Aamiin...

Bandar Lampung, 10 Juli 2023  
Penulis

Siti Maisaroh

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ayam Kampung .....	6
2.2 Jintan Hitam ( <i>Nigella sativa</i> ) .....	9
2.3 Kolesterol .....	11
2.3.1 Kilomikron.....	11
2.3.2 Very low density lipoprotein (VLDL) .....	12
2.3.3 High density lipoprotein (HDL) .....	12
2.3.4 Low density lipoprotein (LDL).....	13
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2 Bahan .....	15
3.3 Rancangan Penelitian .....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.4.1 Persiapan kandang .....	18



3.4.2 Pemeliharaan.....	19
3.4.3 Teknis pemberian Jintan Hitam ( <i>Nigella sativa</i> ) .....	20
3.5 Prosedur Pengujian.....	20
3.5.1 Pengambilan sampel darah dan isolasi serum.....	20
3.5.2 Persiapan sampel darah ayam ULU jantan .....	21
3.5.3 Pemeriksaan kadar HDL dan LDL .....	21
3.6 Peubah yang Diamati .....	22
3.7 Analisis Data .....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh pemberian Jintan Hitam ( <i>Nigella sativa</i> ) terhadap kadar HDL pada darah ayam ULU jantan .....	23
4.2 Pengaruh pemberian Jintan Hitam ( <i>Nigella sativa</i> ) terhadap kadar LDL pada darah ayam ULU jantan.....	26
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi pakan yang digunakan .....	8
2. Kandungan nutrisi pakan komersil yang digunakan .....	16
3. Kandungan Jintan Hitam.....	16
4. Hasil uji kadar HDL pada darah ayam ULU jantan setiap mg/dl darah..	23
5. Hasil uji kadar LDL pada darah ayam ULU jantan setiap mg/dl darah...	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam ULU (Unggas Lestari Unggul).....	6
2. Jintan Hitam.....	9
3. Tata letak rancangan penelitian.....	18
4. Skema rancangan penelitian.....	18
5. Hubungan antara perlakuan dengan kadar HDL.....	24
6. Hubungan antara perlakuan dengan kadar LDL.....	27

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Ayam kampung di Indonesia mempunyai peranan penting baik sebagai sumber daging dan telur. Ayam kampung merupakan salah satu ternak unggas yang sangat berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional yaitu sebagai sumber gizi masyarakat khususnya sebagai sumber protein hewani baik dari telur maupun dagingnya. Meskipun belum secepat ayam ras tetapi ayam kampung di masa mendatang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai usaha agrobisnis.

Ayam ULU adalah hasil persilangan antara pejantan ayam pelung dengan ayam betina lokal asal Perancis. Hasilnya ayam yang menyerupai ayam kampung namun pertumbuhannya lebih cepat dibanding ayam kampung. Kelebihan ayam ULU lainnya adalah dagingnya memiliki rasa seperti ayam kampung. Namun daging ayam ULU lebih banyak dibandingkan ayam kampung pada umumnya.

Ayam kampung mempunyai kelebihan yaitu dapat menyesuaikan diri terhadap situasi serta perubahan lingkungan cuaca dan iklim. Kelebihan tersebut belum didukung oleh produktivitas telur ayam kampung yang masih rendah yaitu hanya 60 butir/ekor/tahun (Rasyaf, 2006). Selain kelebihan, ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain intensifikasi peternakan broiler yang lebih banyak menyebabkan ayam kampung bukan menjadi pilihan utama karena pertumbuhan bobot tubuh ayam kampung yang lebih lambat dibandingkan dengan broiler.

Menurut Rasyaf (1995), daging ayam kampung selain lebih gurih juga memiliki kandungan lemak yang rendah, hal ini merupakan salah satu nilai jual ayam kampung, namun demikian seiring bertambahnya umur, terjadi deposisi lemak abdomen yang semakin meningkat. Selain lemak abdomen, terdapat juga lemak subkutan. Tingginya kandungan lemak identik dengan kandungan kolesterol yang tinggi. Pada manusia kolesterol berhubungan erat dengan kondisi aterosklerosis, terdapat penimbunan bahan-bahan yang mengandung kolesterol yang menumpuk di sel dan dapat menebal serta pada keadaan yang lebih parah akan menyebabkan serangan jantung.

Konsumsi berlebihan makanan mengandung lemak, terutama lemak jenuh akan mempunyai kontribusi untuk meningkatkan kolesterol darah, yang menyebabkan timbulnya aterosklerosis dan berlanjut pada kardiovaskular (*coronary heart disease*). Kadar kolesterol dapat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi dan genetik. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk menjadikan produk ternak lebih rendah kandungan kolesterolnya (Sitepoe, 1993).

Jintan Hitam (*Nigella sativa*) mengandung asam lemak tak jenuh dan phytosterol yang dapat meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL. Menurut Rolfes *et al.* (2006), lemak tidak jenuh yang dapat menurunkan trigliserida, kadar kolesterol total, VLDL (*very low density lipoprotein*) dan meningkatkan HDL. Selain itu, kandungan *phytosterol* menurunkan kadar kolesterol darah melalui kompetisi absorpsi di usus.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. mengetahui pengaruh pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap HDL dan LDL darah ayam ULU jantan;
- b. mengetahui level Jintan Hitam (*Nigella sativa*) yang optimal terhadap HDL dan LDL darah ayam ULU jantan.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efek pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap penurunan kadar LDL dan peningkatan kadar HDL pada ayam ULU jantan, serta berguna untuk peternak dalam mempertimbangkan penggunaan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) untuk meningkatkan performa fisiologisnya.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Ayam kampung merupakan salah satu ternak unggas yang sangat berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional yaitu sebagai sumber gizi masyarakat khususnya sebagai sumber protein hewani baik dari telur maupun dagingnya. Daging ayam kampung sampai saat ini masih merupakan daging favorit bagi konsumen dan sampai sekarang produksi daging ayam kampung masih belum dapat memenuhi permintaan konsumen.

Nuroso (2010) menyatakan bahwa ayam kampung mempunyai banyak kelebihan antara lain pemeliharaannya sangat mudah karena tahan pada kondisi lingkungan yang kurang baik dan pengelolaan yang buruk, tidak memerlukan lahan yang luas, bisa dilahan sekitar rumah, harga jualnya stabil dan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ayam pedaging, tidak mudah stres terhadap perlakuan yang kasar, dan daya tahan tubuhnya lebih kuat dibandingkan dengan ayam pedaging. Ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain adalah sulitnya memperoleh bibit yang baik dan produktifitasnya yang rendah, ditambah dengan adanya faktor penyakit musiman seperti ND (*Newcastle disease*), sehingga dikhawatirkan populasi ayam kampung akan semakin menurun, bahkan ayam kampung yang mempunyai sifat-sifat spesifik tersebut akan punah (Sujionohadi dan Setiawan, 2000).

Kandungan lemak pada pakan dapat menyebabkan kenaikan kadar LDL dalam darah dan meningkatnya kadar kolesterol. LDL salah satu *lipoprotein* yang



banyak mengandung kolesterol jahat, menurut Rawayulis (2008), *hiperkolesterolemia* merupakan suatu keadaan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Resiko yang ditimbulkan oleh apabila terjadi peningkatan LDL dalam darah yaitu penyakit jantung coroner dan kanker. Oleh karena itu, ada upaya untuk mengatasi permasalahan terjadinya penyakit jantung coroner dan kanker dengan cara pemberian suplementasi ekstrak biji Jintan Hitam guna menurunkan kadar kolesterol jahat, kandungan yang terdapat pada Jintan Hitam yaitu asam lemak jenuh, *phytosterol*, dan *thymoquinone*, dengan pemberian ekstrak biji Jintan Hitam tersebut diharapkan menurunkan kadar LDL serta meningkatkan kadar HDL dalam darah.

Jintan Hitam mengandung volatile oil yang komponen utamanya adalah *thymoquinone* (Al-majed *et al.*, 2006). *Thymoquinone* berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mengurangi dampak stres oksidatif akibat radikal bebas. Kandungan lain dari Jintan Hitam adalah asam lemak tak jenuh yang dapat menurunkan trigliserida, kadar kolesterol total, VLDL dan meningkatkan HDL, selain itu kandungan *phytosterol* menurunkan kadar kolesterol darah melalui kompetisi absorpsi di usus (Rolfes *et al.*, 2006).

Menurut Ilhan dan Seclin (2005), secara umum Jintan Hitam (*Nigella sativa*) memiliki kandungan substansi minyak padat (*Fixed Oil*) (asam lemak tak jenuh, termasuk *eicosadienoic* dan *arachidic*), alkaloid, protein, saponin dan minyak essential (*Essential Oil*). Minyak essential biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terdiri dari beberapa komponen penting terdiri dari: *thymoquinone* (27,8—57 %), *P-Cymene* (7,1—15,5%), *carvacol* (5,8—11,6%), *T-Anethole* (0,25—2,3%), *4-Terpionel* (2,0—6,6%), *Longifoline* (1,0-8,0%), Minyak atsiri Jintan Hitam sebesar 0,5--1,6%. Kandungan minyak atsiri yang terdapat pada Jintan Hitam ini meliputi *nigellone*, *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymol*, *carvacrol*,  $\alpha$  dan  $\beta$ -*pinene*, *d-limonene*, *d-citronellote*, dan *p-cymene* (Al-ali *et al.*, 2008).

Menurut penelitian Syahroni *et al.* (2021), kadar HDL darah broiler yang diberikan Jintan Hitam sebanyak 72 mg/kg BB dengan air menghasilkan rata-rata tertinggi sebesar 88,6 mg/dl, sedangkan rata-rata tertinggi pada LDL terletak pada pemberian Jintan Hitam sebesar 72 mg/kg BB yaitu sebesar 44,3 mg/dl.

### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. terdapat pengaruh penambahan ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam pakan ayam ULU jantan terhadap kadar HDL dan LDL;
- b. terdapat level optimal penambahan ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap kadar HDL dan LDL.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan hewan vertebrata yang termasuk dalam kelas *Aves* dengan ordo *Galliformes* dan spesies *Gallus domesticus*. Ayam kampung telah berkembang pesat di Indonesia dan telah banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia sebagai pemanfaatan perkarangan, pemenuhan gizi, dan tambahan pendapatan sehingga ayam kampung sangat mudah ditemukan di berbagai tempat (Soedirdjoetmojo, 1984 dalam Tarigan, 2010). Gambar ayam ULU dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ayam ULU (Unggas Lestari Unggul)

Ayam kampung memiliki taksonomi:

*Kingdom* : *Animalia*

*Filum* : *Chordata*

*Subfilum* : *Vertebrata*

*Class* : *Aves*

*Sub Class* : *Neornithes*

*Ordo* : *Galiformes*

*Family* : *Phasianidae*

*Genus* : *Gallus*

*Spesies* : *Gallus Domesticus*

Ayam kampung telah berkembang pesat di Indonesia dan telah banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia sebagai pemanfaatan perkarangan, pemenuhan gizi, dan tambahan pendapatan sehingga ayam kampung sangat mudah ditemukan di berbagai tempat. Ayam kampung populer di Indonesia karena pemeliharaannya tidak membutuhkan persyaratan yang berat mempunyai daya tahan terhadap penyakit yang cukup baik, serta telah beradaptasi dengan lingkungannya (Soedirdjoetmojo, 1984 dalam Tarigan, 2010).

Ayam kampung merupakan salah satu unggas lokal yang memiliki potensi cukup baik untuk dikembangkan sebagai komoditi peternakan, karena produk yang dihasilkan berupa daging dan telur harganya relatif murah jika dibandingkan dengan daging asal ternak lain. Oleh karena itu, permintaan konsumen terhadap ayam kampung dari tahun ke tahun semakin meningkat (Nawawi dan Nurrohmah, 1997).

Menurut Rasyaf (1995), daging ayam kampung selain lebih gurih juga memiliki kandungan lemak yang rendah, hal ini merupakan salah satu nilai jual ayam kampung, namun demikian seiring bertambahnya umur, terjadi deposisi lemak abdomen yang semakin meningkat. Selain lemak abdomen, terdapat juga lemak subkutan. Tingginya kandungan lemak identik dengan kandungan kolesterol yang tinggi. Pada manusia kolesterol berhubungan erat dengan kondisi aterosklerosis,

di mana terdapat penimbunan bahan-bahan yang mengandung kolesterol yang menumpuk di sel dan dapat menebal serta pada keadaan yang lebih parah akan menyebabkan serangan jantung.

Salah satu tujuan pemeliharaan ayam kampung adalah produksi dagingnya. Bagian-bagian setiap daging memiliki komposisi kimia berbeda-beda, misalnya komposisi kimia daging dada berbeda dengan komposisi kimia daging selain dada. Pada ayam kampung umur 6—7 minggu, kandungan air dan lemak daging dada biasanya lebih rendah, sedangkan kadar protein lebih tinggi jika dibandingkan dengan daging selain bagian dada (Soeparno, 2001).

Pakan merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang disusun sedemikian rupa, sehingga nilai nutrisi yang terkandung sesuai dengan kebutuhan ternak dan aman dikonsumsi oleh ternak (Subekti, 2009). Pakan merupakan faktor penting dalam pemeliharaan ayam, karena nutrisi yang terkandung dalam pakan digunakan untuk proses metabolisme yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ayam. Kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi oleh ayam dapat memengaruhi bobot badan dan performans ayam, untuk menunjang penambahan bobot badan yang optimal, diperlukan pakan dengan kualitas terbaik dan kuantitas yang sesuai dengan kebutuhan ayam (Situmorang *et al.*, 2013). Pakan yang digunakan adalah pakan komersil yang kandungan nutriennya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi pakan yang digunakan

Produsen	KA	PK	LK	SK	Abu	Kalsium	Fosfor
	------(%)-----						
<i>Japfa comfeed</i>	12	21	5	5	7	0,8—1,1	0,5
<i>Universal Agri Bisnisindo</i>	12	22	5	5	8	0,8—1,1	0,5

Sumber: PT. Japfa Comfeed (2023) dan PT. Universal Agri Bisnisindo (2023)

## 2.2 Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

Jintan Hitam (*Nigella sativa*) merupakan salah satu tanaman obat, termasuk famili Ranunculaceae, yang telah digunakan selama ribuan tahun sebagai obat dan rempah (Salem, 2005). Tanaman ini merupakan tanaman introduksi sehingga keberadaannya belum banyak diketahui masyarakat. Total pemakaian Jintan Hitam dalam industri besar dan menengah dalam setahun adalah 144.817 kg (Wahyuni, 2009).

Taksonomi tumbuhan Jintan Hitam diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Ranunculales*

Family : *Ranunculaceae*

Genus : *Nigella*

Spesies : *Nigella sativa* (Apriyani, 2010).

Gambar Jintan Hitam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jintan Hitam



Komponen Jintan Hitam terdiri atas asam amino, protein, karbohidrat, volatile oil (minyak atsiri), alkaloid, saponin dan banyak kandungan lain. Buah Jintan Hitam murni mengandung 35—75 minyak atsiri (mengandung 605 karvin, 405 limoene), minyak lemak sekitar 10%, serta zat putih telur sekitar 20%. Kandungan aktifnya yang paling penting adalah *thymoquinone* (TQ), *dityhmouinone* (DTQ), *thymol* (THY), tannin, dan *thymohydroquimone* (THQ). *Thymoquinone* adalah zat aktif utama dari minyak atsiri Jintan Hitam. Pada tahun 2003 penelitian Nickavar membuktikan komposisi asam lemak dalam Jintan Hitam sebesar 99,5%.

Menurut pendapat Indah (2009), *Nigella sativa* atau yang dikenal sebagai Jintan Hitam telah lama digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan melawan penyakit. Kandungan kimia *Nigella sativa* terdiri atas asam amino, protein, karbohidrat, minyak atsiri, alkaloid, saponin, tanin dan berbagai kandungan lain. Menurut penelitian Khairunnisa *et al.* (2016), tentang pengaruh pemberian ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap kadar kolesterol LDL serum tikus didapatkan hasil penelitian bahwa ekstrak Jintan Hitam berpengaruh secara signifikan terhadap kadar kolesterol LDL serum tikus.

Agar khasiat dan kualitas ekstrak biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) ini dapat terjamin, maka perlu dilakukan suatu standar mutu produk/bahan ekstrak dengan melakukan standarisasi ekstrak. Standarisasi dilakukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (Anam *et al.*, 2013). Tanin mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, antidiare, antibakteri dan antioksidan. Selain itu tanin juga bermanfaat sebagai pelindung tanaman ketika masa pertumbuhan dari bagian tertentu tanaman, misalnya pada bagian buah, saat masih muda akan terasa pahit dan sepat (Malangngi, 2012).

## 2.3 Kolesterol

Kolesterol adalah suatu lipid amfipatik yang merupakan komponen struktural esensial yang membentuk membran sel serta lapisan eksterna lipoprotein plasma. Kolesterol bersifat tidak larut dalam air sehingga di dalam darah diangkut bersama-sama dengan trigliserida, fosfolipid, dan apoprotein yang membentuk lipoprotein yang bisa bercampur dengan air (plasma darah) (Norsanti, 2006). Sofro (2000) menyatakan bahwa kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh genetik, umur dan pakan yang dikonsumsi. Jenis makanan yang dikonsumsi oleh manusia atau hewan dapat mempengaruhi kadar LDL darah. Hasanuddin *et al.* (2014), menyatakan bahwa HDL memiliki korelasi positif dengan LDL dan keduanya dipengaruhi oleh kadar kolesterol dalam darah. Tinggi rendahnya HDL dalam darah berhubungan dengan kadar kolesterol serta aktivitas sintesis senyawa steroid dan garam empedu (Murray *et al.*, 2003).

Menurut LIPI (2009), dua lemak utama dalam darah adalah kolesterol dan trigliserida. Lemak yang beredar di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan hasil produksi organ hati, yang bisa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi. Lemak mengikat dirinya pada protein tertentu, sehingga bisa mengikuti aliran darah, gabungan antara lemak dan protein ini disebut lipoprotein. Lipoprotein plasma meliputi: kilomikron, VLDL, HDL, dan LDL.

### 2.3.1 Kilomikron

Pada jenis lipoprotein ini kandungan lemaknya tinggi, densitas rendah, komposisi trigliserida tinggi, dan membawa sedikit protein (Krisnatuti dan Rina, 1999). Kilomikron dibentuk dari triasilgliserol, kolesterol, protein, dan berbagai lipid yang berasal dari makanan yang masuk usus halus (Stryer, 1996). Pada peredaran kilomikron, triasilgliserol dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase menghasilkan residu yang kaya kolesterol disebut sisa kilomikron dan dibawa ke hati.

### **2.3.2 Very low density lipoprotein (VLDL)**

*Very low density lipoprotein* merupakan senyawa lipoprotein yang berat jenisnya sangat rendah. Jenis lipoprotein ini memiliki kandungan lipid tinggi. Sisa kolesterol yang tidak diekskresikan dalam empedu akan bersatu dengan VLDL sehingga menjadi LDL dengan bantuan enzim lipoprotein lipase, VLDL diubah menjadi IDL dan selanjutnya menjadi LDL (LIPI, 2009).

### **2.3.3 High density lipoprotein (HDL)**

*High Density Lipoprotein* adalah senyawa rendah lemak total, tinggi protein dan terbuat dari lemak endogen di hati. karena kandungan kolesterolnya yang lebih rendah dari pada LDL dan fungsi penghilang kolesterolnya, HDL sering disebut sebagai kolesterol baik. Kadar HDL digunakan untuk mengangkut kelebihan kolesterol dari seluruh jaringan tubuh ke hati. Oleh karena itu, HDL merupakan lipoprotein yang membantu membuang kelebihan kolesterol dalam jaringan. Jika kadar HDL dalam darah cukup tinggi, penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah dapat dihindari (Wirahadikusumah, 1985).

Menurut Hartini dan Okid (2009), high density lipoprotein sering disebut kolesterol “baik” karena merupakan lipoprotein yang mengangkut lipid dari perifer menuju ke hepar. Molekul HDL yang relatif kecil dibanding lipoprotein lain, HDL dapat melewati sel endotel vaskular dan masuk ke dalam intima untuk mengangkut kembali kolesterol yang terkumpul dalam makrofag, HDL juga mempunyai sifat antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya oksidasi LDL. Rendahnya kadar HDL di dalam darah akan meningkatkan resiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner.

Penurunan kadar kolesterol HDL darah dapat terjadi karena aliran masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolestrolnya rendah (LDL) menuju membran sel, dan penggunaan HDL untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. Kolesterol HDL merupakan satu lipoprotein

yang berfungsi sebagai alat pengangkut kolesterol dari sel tepi menuju ke sel hati dan kelenjar tubuh lainnya (Murray *et al.*, 2003).

Menurut Hartini dan Okid (2009), HDL berperan mengangkut kolesterol dari jaringan perifer menuju ke hepar, menyingkirkan kolesterol yang berlebihan dan menghambat perkembangan plak atheroma, sehingga kenaikan kadar HDL dalam darah akan mencegah terjadinya resiko aterosklerosis, dan kadar kolesterol menurun. Berdasar dengan data yang menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol, menyebabkan penurunan kadar LDL, hal ini sesuai pendapat Hartini dan okid (2009), penurunan kadar kolesterol darah akan menyebabkan penurunan kadar LDL karena 65% kolesterol ada dalam bentuk LDL.

Sunita (2004) menyatakan bahwa HDL mengambil kolesterol dan fosfolipid yang ada di dalam hati kemudian kolesterol menuju ke lipoprotein lain untuk diangkut kembali ke hati dan diedarkan kembali atau dikeluarkan dari tubuh. Basmacioglu dan Ergul (2005), yang menyatakan nilai normal darah ayam broiler adalah >22 mg/dl. Mustikaningsih (2010) menambahkan bahwa kadar normal HDL ayam ras pedaging adalah >60 mg/dl.

#### **2.3.4 Low density lipoprotein (LDL)**

*Low density lipoprotein* merupakan senyawa *lipoprotein* berat jenis rendah. Lipoprotein ini disusun oleh inti berupa 1500 molekul kolesterol yang dibungkus oleh lapisan fosfolipid dan molekul kolesterol tidak teresterifikasi. Bagian hidrofilik molekul terletak di sebelah luar, sehingga memungkinkan LDL larut dalam darah atau cairan ekstraseluler. Protein berukuran besar yang disebut apoprotein B-100 mengenal dan mengikat reseptor LDL yang mempunyai peranan penting dalam pengaturan metabolisme kolesterol. Protein utama pembentuk LDL adalah Apo B (*apolipoprotein-B*). Kandungan lemak jenuh tinggi membuat LDL mengambang di dalam darah. LDL dapat menyebabkan penempelan kolesterol di dinding pembuluh darah.

*Low density lipoprotein* merupakan pembawa lemak dan mengandung kolesterol yang sangat tinggi, dimana terdiri dari lemak endogen di hati. Sekitar 50% LDL dimetabolisme di jaringan perifer dan 50% sisanya diserap oleh hati (Hanafi, 2007). Kadar LDL kaya akan kolesterol. Partikel ini mengandung 10% trigliserida, 40 % kolesterol dan kolesterol ester, 30% fosfolipid dan 20% protein (Murray *et al.*, 2003). Kolesterol LDL merupakan kolesterol jahat, karena memiliki sifat aterosklerotik (mudah menempel pada lapisan pembuluh darah dan mengurangi pembentukan reseptor LDL). Kelebihan kolesterol dalam pembuluh darah mengembalikan HDL ke hati dan diekskresikan dalam empedu (Heslet, 1996).

Menurut Murray (2009), kandungan lemak jenuh tinggi membuat LDL mengambang di dalam darah. Kadar LDL dapat menyebabkan penempelan kolesterol di dinding pembuluh darah, LDL berfungsi membawa kolesterol dari hati menuju jaringan. Menurut Basmacioglu dan Ergul (2005), rata rata kadar LDL darah ayam ras adalah <130 mg/dl, Basmacioglu dan Ergul (2005) yang menyatakan kadar normal LDL ayam broiler adalah <130 mg/dl.

Kadar LDL darah juga dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi, kecepatan proses biosintesa kolesterol didalam darah dan keturunan (genetik) ternak. Tanuwiria *et al.* (2020) dan Mushawwir *et al.* (2021) menyatakan bahwa kadar lipid termasuk transport lipis seperti LDL dalam darah dapat dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi oleh manusia atau hewan. Selanjutnya, Murray *et al.* (1995) menyatakan keturunan dan kandungan asam lemak dalam pakan yang dikonsumsi juga dapat mempengaruhi kadar LDL dalam darah. Sitepoe (1992) menyatakan kolesterol dan LDL pada plasma darah dapat diturunkan dengan perubahan pola makan atau pemberian serat kasar

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2022—Februari 2023, di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis kadar HDL dan LDL dilaksanakan di Pramitra Biolab Indonesia.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang ayam ULU yang digunakan selama melakukan penelitian, 1 unit; sekat yang digunakan dibagi menjadi 12 petak; *litter* berupa sekam padi dan kertas koran bekas; *baby chick feeder* (BCF), 12 unit; *hanging feeder* (HF) 12 unit; terpal plastik sebagai tirai, 4 unit; lampu bohlam 25 watt sebagai pemanas, 12 unit; ember plastik, 2 unit; *hand sprayer*, 1 unit; tempat air minum, 12 unit; timbangan analitik, 1 unit; nampan untuk dipping, 1 unit; *thermohygrometer*, 1 unit; karung dan plastik, 1 unit; tali rafia, 1 gulung; *disposable syringe*, 12 unit; peralatan laboratorium untuk pengujian kadar HDL dan LDL (cup sampel, *tray kenzo*, reagen LDL, HDL, blangko); *steriform*; alat tulis, kertas, dan kamera.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu DOC (*Day old chick*) ayam ULU jantan sebanyak 60 ekor yang berasal dari PT. Unggas Lestari Unggul di

Palembang, pakan komersil BR-1 dari PT. Japfa Coomfeed diberikan secara *ad libitum*, Jintan Hitam (*Nigella sativa*) yang berbentuk bubuk dengan cap Kurma Ajwa yang di produksi oleh CV. Vicomas Internasional , dan air minum yang diberikan secara *ad libitum*. Kandungan nutrisi pakan komersil dapat dilihat pada Tabel 2 dan kandungan Jintan Hitam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan komersil yang digunakan

Nutrien	Kandungan (%)
Kadar air	12
Protein kasar	21
Lemak kasar	5
Serat kasar	5
Abu	7
Kalsium	0,8—1,1
Fosfor	0,5

Sumber: PT. Japfa Comfeed (2023)

Tabel 3. Kandungan Jintan Hitam

	Kandungan (%)
Minyak padat	
• Asam lemak tak jenuh	-
Alkaloid	-
Protein	-
Saponin	-
Minyak esensial	
• <i>Thymoquinon</i>	27,8—57
• <i>P-Cymene</i>	7,1—15,5
• <i>Carvacol</i>	5,8—11,6
• <i>T-Anethole</i>	0,25—2,3
• <i>Terpionel</i>	2,0—6,6
• <i>Longifoline</i>	1,0—8,0

Sumber: Ilhan dan Seclin (2005)

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) yang ditambahkan ke dalam pakan komersil dengan level yang berbeda pada setiap perlakuan dan diberikan pada 60 ekor ayam ULU jantan yang terbagi atas:

P0: pakan komersil tanpa campuran *Nigella sativa* (kontrol);

P1: pakan komersil + 36 mg/kg BB/hari *Nigella sativa*;

P2: pakan komersil + 72 mg/kg BB/hari *Nigella sativa*;

P3: pakan komersil + 144 mg/kg BB/hari *Nigella sativa*.

Penggunaan dosis pada penelitian ini berdasarkan bahan kering pada setiap kapsul sediaan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam mg terhadap berat badan dan jumlah yang dikonsumsi dengan perhitungan sebagai berikut:

- kandungan setiap kapsul sediaan = 600 mg
- dosis manusia dewasa = 3 kali sehari
- berat badan rata-rata manusia dewasa = 50 kg

sehingga perhitungannya sebagai berikut:

- mg yang dikonsumsi = 3 kali sehari x 2 kapsul x 600
- mg = 3.600 mg
- dosis sediaan = 3.600 mg/ 50 kg
- = 72 mg/kg BB/hari

Berdasarkan perhitungan dosis sediaan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) yang tertera pada label, didapatkan hasil 72 mg/kg BB untuk dosis yang dianjurkan. P1 dan P3 diujicobakan di atas dan di bawah dosis yang dianjurkan. Tata letak rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 dan skema rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.

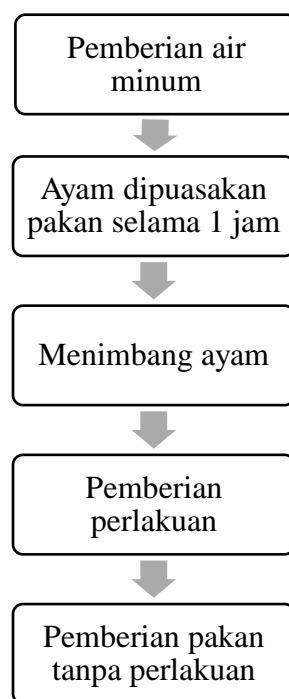


P0U2	P2U3	P1U1	P3U1	P3U2	P0U3
P2U1	P3U3	P2U2	P1U3	P0U1	P1U2

Gambar 3. Tata letak rancangan penelitian

**Keterangan:**

P: Perlakuan; U: Ulangan



Gambar 4. Skema rancangan penelitian

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan kandang

Persiapan kandang dilakukan minimal satu minggu sebelumn DOC datang meliputi:

- a. membersihkan area kandang;
- b. menyiapkan dan mencuci peralatan kandang;

- c. mencuci box yang akan digunakan pada masa brooding;
- d. memasang lampu bohlam pada box sebagai pemanas;
- e. menyekat 12 petak kandang dengan kayu dengan ukuran 1 x 1 m untuk setiap petak yang berisi 5 ekor ayam ULU;
- f. memasang tirai plastik diarea kandang;
- g. memberi sekam padi sebagai *litter*, kemudian melapisi dengan koran;
- h. memasang lampu bohlam 25 watt sebagai sumber pemanas DOC (1 buah bohlam untuk 1 petak kandang);
- i. menyemprotkan desinfektan ke seluruh area kandang;
- j. menyiapkan wadah pakan *Baby chick feeder* (BCF) dan tempat minum manual;
- k. melakukan pengasapan (*fogging*) dengan menggunakan desinfektan pada kandang, kemudian kandang didiamkan selama 3 hari agar steril.

### 3.4.2 Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan ayam ULU selama penelitian meliputi:

- a. melakukan pemeliharaan selama 8 minggu;
- b. DOC ayam ULU dimasukkan ke dalam area *brooding* selama 14 hari. Sejak hari ke—1 hingga ke—14 ayam ULU jantan dan betina berada di dalam satu tempat;
- c. menghidupkan lampu sebagai penerang dan pemanas;
- d. memberikan vitamin kedalam air minum untuk DOC yang baru masuk kandang;
- e. perlakuan dimulai pada umur 15 hari dengan pemisahan terlebih dahulu antara ayam ULU jantan dan betina serta memberikan label pada masing-masing petak dengan setiap petak terdiri dari 5 ekor ayam;
- f. menimbang sampel bobot ayam ULU jantan per harinya untuk menentukan dosis yang akan digunakan;
- g. memberikan sediaan *Nigella sativa* yang dicampur pakan pukul 07.00 WIB, selanjutnya pakan diberikan secara *ad libitum*;

- h. mengukur kelembaban dan suhu kandang setiap hari pada pukul 06.00, 12.00, 17.00, 22.00 dengan menggunakan alat *thermohygrometer* yang terletak ditengah kandang;
- i. melakukan vaksinasi yang terdiri dari vaksin AI, ND, dan IBD. Vaksin ND *live* diberikan pada umur 7 hari melalui tetes mata dan pada umur 14 hari diberikan vaksin IBD gumboro *live* melalui tetes mulut, serta vaksin ND—AI *killed* melalui suntikan di subkutan dibawah leher. Kemudian pada umur 21 hari diberikan vaksin ND *live killed* melalui tetes mata.

### 3.4.3 Teknis pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

Teknis Pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Sebagai Berikut:

- a. menimbang bobot harian ayam ULU jantan, bobot harian sebagai acuan untuk menentukan jumlah Jintan Hitam (*Nigella sativa*) yang akan diberikan ke ayam ULU jantan. Dosis yang digunakan adalah tanpa perlakuan (P0), 36 mg/kg/BB/hari (P1), 72 mg/kg/BB/hari (P2), 144 mg/kg/BB/hari (P3);
- b. rumus yang digunakan yaitu (Bobot Harian x Dosis Perlakuan x jumlah ekor);
- c. mencampurkan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) sebanyak 15 kapsul dalam 100 gram pakan komersil yang telah dihaluskan sebagai biang, kemudian menimbang biang sesuai dengan bobot ayam. Sebelum diberi perlakuan ayam dipuaskan terlebih dahulu selama satu jam mulai pukul 06.00—07.00 WIB, kemudian memberikan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) sesuai dosis yang ditentukan dan selanjutnya diberikan pakan biasa secara *ad libitum*.

## 3.5 Prosedur Pengujian

### 3.5.1 Pengambilan sampel darah dan isolasi serum

Pengambilan sampel darah dilakukan ketika ayam ULU berumur 49 hari. Sampel darah diambil sebanyak 1 ekor dari setiap petak percobaan. Sampel darah diambil menggunakan *disposable syringe* 5 ml melalui *vena brachialis* sebanyak 2—3 ml. Sampel darah yang telah diambil kemudian dimasukkan ke dalam tabung khusus

serum (tabung tutup kuning) yang berisikan gel separator yang memiliki fungsi memisahkan serum dengan sel darah, kemudian sampel tersebut dikirim ke Pramitra Biolab Indonesia untuk diperiksa kadar LDL dan HDLnya.

### **3.5.2 Persiapan sampel darah ayam ULU jantan**

Persiapan yang dilakukan pada sampel darah ayam jantan antara lain:

- a. membiarkan sampel darah di dalam tabung gel separator selama 30 menit;
- b. mensentrifuge tabung darah dengan kecepatan 1.500 rpm untuk memisahkan darah dengan serum;
- c. melakukan pemeriksaan kadar HDL dan LDL.

### **3.5.3 Pemeriksaan kadar HDL dan LDL**

Pengujian kadar HDL dan LDL menurut Pramitra Biolab Indonesia meliputi:

- a. menyiapkan cup sampel dan menempelkan label ke cup sampel;
- b. memasukkan sampel ke dalam cup sebanyak 300 ml kemudian menekan *patient entry*, selanjutnya memasukkan identitas sampel yang akan diuji serta memilih parameter uji HDL dan LDL;
- c. meletakkan cup sampel ke *tray kenzo* yang sesuai dengan penomoran *patient entry* saat mengentry data parameter pemeriksaan sampel;
- d. menekan menu *excit* sampai muncul menu awal. *Tray kenzo* akan menjadi berwarna hijau, meletakkan sampel setelah pemeriksaan diorder;
- e. memastikan reagen HDL dan LDL;
- f. memilih tombol *start* untuk memilih parameter yang akan diuji;
- g. memilih tombol *calibration* dan *patient* kemudian alat mulai bekerja;
- h. menunggu sampai hasil HDL dan LDL muncul;
- i. mencatat hasil pada blangko yang sudah disiapkan.

### **3.6 Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah kadar HDL (*High density lipoprotein*) dan LDL (*Low density lipoprotein*) pada ayam ULU jantan dengan pemberian *Nigella sativa* dengan dosis yang berbeda.

### **3.7 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dan kontrol di analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf 5% kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji polinomial ortogonal untuk mengetahui dosis optimal dari perlakuan yang diberikan terhadap ayam ULU jantan.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. hasil uji polinomial ortogonal dengan pola linear pada kadar HDL berpengaruh nyata dalam meningkatkan kadar HDL dan pada kadar LDL dengan pola kuadratik berpengaruh nyata dalam menurunkan kadar LDL;
- b. dosis pemberian Jintan Hitam yang optimum untuk kadar HDL dan LDL darah yaitu 144 mg/kg. Dosis tersebut menghasilkan kadar HDL dan LDL darah sebesar 73,67 mg/dl dan 28,67 mg/dl.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian saran yang diberikan adalah pemberian dosis perlu dinaikkan untuk mengetahui dosis yang optimal dalam meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ali, A., A. Alkawajah, A. Randhawa and N. A. Shaikh. 2008. Oral and intraperitonia LD50 of thymoquinone, an active principle of *Nigella sativa*, in mice and rats. *Journal of Ayub Medical College*, 20 (2): 25-27.
- Al-Majed, A. A., F. A. Al-Omar and M. N. Nagi. 2006. Neuroprotective effect of thymoquinone againts transient forebrain ischemia in the rat hippocampus. *Eropean Jurnal of Pharmacol*, 543: 42-47.
- Anam. 2013. Standarisasi Ekstrak Etil Asetat Kayu Sanrego (*Lunasia amara Blanco*). Universitas Tadulako. Palu.
- Apriyani, M. 2010. Tanaman Obat. Baru Press. Jawa Tengah.
- Basmacioglu, H. and M. Ergul. 2005. Research on the factor affecting cholesterol content and some other characteristics of eggs in laying hens. *Jurnal Veterinary and Animal Sciences*, 29 (9): 157-164.
- Fernandez, M. L. and K. L. West. 2005. Mechanisms by which dietary fatty acids modulate plasma lipids. *Jurnal Nutrisi*, 1 (35): 2075-2078.
- Hanafi, M. 2007. Metabolisme Lipida. FK UNAIR. Surabaya.
- Hartini, M. dan P. A. Okid. 2009. Kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemik setelah perlakaun VCO. *Jurnal Bioteknologi*, 6 (2): 55-62.
- Hasanuddin, S., V. D. Yuniarto., dan Tristiarti. 2014. Profil lemak darah ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai acidifer. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 3(1): 11-17.
- Heslet, L. 1996. Kolesterol. Penerjemah Anton Adiwijoto. PT. Kesaint Blanc Indah. Jakarta.
- Ilham, N. dan D. Seclin. 2005. Protective Effect of *Nigella sativa* Seeds on CCL4-Indused Hepatotoxy. *F.U Saglik Bil. Dergisi*.9 (3): 175-179.

- Indah, A. P. S. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Produksi Makrofag Mencit Balbc yang Diinfeksi *Salmonella typhimurium*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Khairunnisa, L., D. Ngestiningsih, dan A. N. Setyawati. Pengaruh pemberian ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap kadar kolesterol LDL serum tikus sparague dawley setelah pemberian paparan asap rokok. *Jurnal Kedokteran*, 5(4): 1171-1181.
- Krisnatuti, D. dan Rina. 1999. Perencanaan Menu Bagi Penderita Jantung Koroner. Tubus Agriwidya. Jakarta.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). 2009. Kolesterol Pangan dan Kesehatan. UPT-Balai Informasi Teknologi. Jakarta.
- Malangngi dan P. Liberty. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill*). Jurusan Kimia FMIPA Unsrat. Manado.
- Murbawani, E. A. 2005. Perbedaan Profil pada Peserta Senam Jantung Sehat. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Murray, R. K., D. K. Granner., P. A. Mayes, dan V. W. R. Well. 1995. Biokimia. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Murray, R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes, dan V. W. Rodwell. 2003. Biokimia Klinik Edisi 4. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Murray, R. K., D.K. Granner, dan V. W. R. Well. 2009. Biokimia Harper Edisi 27. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Mushawwir, A., N. Suwarno, and P. Permana. 2021. Dialil n-Sulfida organik menurunkan kadar lipid plasma darah dan hati itik cihateup fase grower. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 8 (1): 19-25.
- Mustikaningsih, F. 2010. Pengaruh Pemberian Berbagai Level Ekstrak Kunyit terhadap Kadar Kolesterol, High Density Lipoprotein dan Low Density Lipoprotein dalam Darah pada Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nawawi, N. T. dan S. Nurrohmah. 1997. Ransum Ayam Kampung. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Norsanti. 2006. Pengaruh Pemberian Jus Tomat yang Diolah dengan Berbagai Cara terhadap Kadar LDL dan HDL Kolesterol Plasma Darah Tikus Putih Jantan Dewasa Hiperkolesterolemi. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Semarang.



- Nuroso. 2010. Ayam Kampung Pedaging Hari Per Hari. Penebar swadaya. Jakarta.
- PT. Universal Agri Bisnisindo. 2013. Kandungan Nutrisi Ransum. PT. Universal Agri Bisnisindo. Lampung.
- PT. Japfa Comfeed. 2013. Kandungan Nutrisi Ransum. PT. Japfa Comfeed. Lampung.
- Rasyaf, M. 1995. Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Rasyaf, M. 2006. Beternak Ayam Kampung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rawayulis, R. 2008. 17 Alternatif Untuk Langsing. Penerbit Plus. Jakarta.
- Rolfes, S. R., K. Pinna, and E. Whitney. 2006. Understanding Normal and Clinical Nutrition. Belmont. Thompson Wadsworth. USA.
- Salem, M. L. 2005. Immunomodulatory and therapeutic properties of the *Nigella sativa*. *International jurnal immunopharmacol*, 5:1749-1770.
- Sitepoe, M. 1993. Kolesterol Fobia Keterkaitannya dengan Penyakit Jantung. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Situmorang, N.A., L. D. Mahfudz, dan Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracia serrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Animal Agricultural Journal*, 2 (2): 49-56.
- Soeparno. 2001. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sofro, T. 2000. Fish Meal: Manufacture, Properties and Utilization. In G. Borgstrom: Fish as Food. Academic Press, New York, San Fransisco. London.
- Stryer, L. 1996. Biokimia. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Subekti, E. 2009. Ketahanan pakan ternak Indonesia. *Jurnal Mediagro*, 5 (2): 63-71.
- Sujionohadi, K dan A. I. Setiawan. 2000. Ayam Kampung Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sunita, A. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia. Jakarta.

- Syahroni, P. E. Santosa, Siswanto, dan M. Hartono. 2021. Pengaruh pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap kadar HDL (*high density lipoprotein*) dan LDL (*low density lipoprotein*) pada broiler jantan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 5 (2): 70-76.
- Tanuwiria, U.H. and A. Mushawwir. 2020. Hematological and antioxidants responses of dairy cow fed with a combination of feed and duckweed (*Lemna minor*) as a mixture for improving milk biosynthesis. *Biodiversitas*, 21 (10): 4741-4746.
- Tarigan, R.T. 2010. Karakteristik Sifat Kualitatif dan Sifat Kuantitatif Ayam Walik di Sumedang dan Bogor. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. IPB.
- Wahyuni, S. 2009. Peluang Budidaya dan Manfaat Jintan Hitam (*Nigella sativa* L). Puslitbangbun. Bogor.
- Wirahadikusumah. 1985. Biokimia Metabolisme Karbohidrat dan Lipid. ITB Press. Bandung.