

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DALAM AIR MINUM TERHADAP LDL (*Low Density Lipoprotein*) DAN HDL (*High Density Lipoprotein*) PADA AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB)

(Skripsi)

Oleh

SINDI WIRANTI
1914141009



JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DALAM AIR MINUM TERHADAP LDL (*Low Density Lipoprotein*) DAN HDL (*High Density Lipoprotein*) PADA AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB)

Oleh

Sindi Wiranti

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*) pada ayam KUB yang diberi ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2022 - Februari 2023 berlokasi di Kandang Open House Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pembuatan ekstrak temulawak dilakukan di Laboratorium Pengolahan Limbah Agroindustri, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pemeriksaan kadar LDL dan HDL dilakukan di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia Lampung. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu (P0) air minum tanpa ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), air minum dengan penambahan 5% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) (5 ml ekstrak temulawak + 95 ml air) (P1), air minum dengan penambahan 10% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) (10 ml ekstrak temulawak + 90 ml air) (P2), dan air minum dengan penambahan 15% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) (15 ml ekstrak temulawak + 85 ml air) (P3). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Rataan LDL dan HDL pada penelitian ini berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3, LDL (31,80 mg/dl, 40,60 mg/dl, 36,00 mg/dl, 33,60 mg/dl), HDL (55,00 mg/dl, 63,60 mg/dl, 63,20 mg/dl, 61,40 mg/dl). Disimpulkan bahwa pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) tidak mempengaruhi kadar LDL dan HDL dalam darah.

Kata kunci : LDL, HDL, ayam KUB, ekstrak temulawak.

ABSTRACT

THE EFFECT OF GENERATION OF TURMERIC (*Curcuma xanthorriza*) EXTRACT IN DRINKING WATER TOWARDS LDL (Low Density Lipoprotein) AND HDL (High Density Lipoprotein) IN KUB CHICKEN UNGGUL BALITNAK

By

Sindi Wiranti

This study aims to determine the levels of LDL (*Low Density Lipoprotein*) and HDL (*High Density Lipoprotein*) in KUB chickens that were given turmeric extract (*Curcuma xanthorriza*). This research was conducted in December 2022 - February 2023 on Open House Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Turmeric extract is made at the Agro-industrial Waste Management Laboratory, Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agriculture, University of Lampung. LDL and HDL levels were carried out at the Pramitra Biolab Indonesia Lampung Laboratory. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatment given was P0: drinking water without turmeric extract (*Curcuma xanthorriza*), P1: drinking water with the addition of 5% turmeric extract (*Curcuma xanthorriza*) (5 ml of turmeric extract + 95 ml of water), P2: drinking water with the addition of 10% turmeric extract (*Curcuma xanthorriza*) (10 ml of turmeric extract + 90 ml water), and P3: drinking water with the addition of 15% turmeric extract (*Curcuma xanthorriza*) (15 ml of turmeric extract + 85 ml of water). The data obtained were analyzed using descriptive analysis. The average LDL and HDL in this study were P0, P1, P2, and P3, LDL (31.80 mg/dl, 40.60 mg/dl, 36.00 mg/dl, 33.60 mg/dl), HDL (55.00 mg/dl, 63.60 mg/dl, 63.20 mg/dl, 61.40 mg/dl). It was concluded that the administration of turmeric extract (*curcuma xanthorriza*) had no effect on LDL and HDL blood levels.

Keywords: LDL, HDL, KUB chicken, turmeric extract

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DALAM AIR MINUM TERHADAP LDL (*Low Density Lipoprotein*) DAN HDL (*High Density Lipoprotein*) PADA AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB)

Oleh

Sindi Wiranti

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi

**: PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK
TEMULAWAK (*Curcuma xanthorriza*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP LDL
(*Low Density Lipoprotein*) DAN HDL (*High
Density Lipoprotein*) PADA AYAM
KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB)**

Nama Mahasiswa

: Sindi Wiranti

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1914141009

Program Studi

: Peternakan

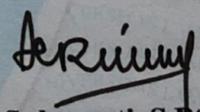
Fakultas

: Pertanian

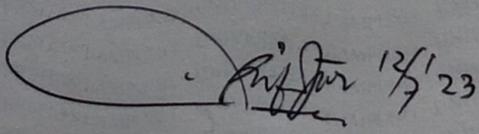
Menyetujui,

1. Komisi Pembimbing


drh. Madi Hartono, M.P.
NIP 196607081992031004


Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP 19680728199402202

2. Ketua Jurusan

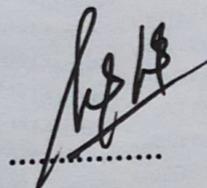

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim penguji

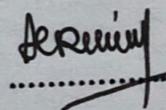
Ketua

: drh. Madi Hartono, M.P.



Sekretaris

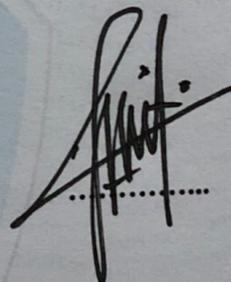
: Sri Suharyati, S.Pt., M.P.



Penguji

Bukan Pembimbing

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



2. Dekan Fakultas pertanian



Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 Juni 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia 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, 7 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Sindi Wiranti
NPM 1914141009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ambarawa, 10 Mei 2001, anak ketiga dari tiga bersaudara dari keluarga bapak Supardi dan Ibu Suparmi. Penulis menyelesaikan Pendidikan taman kanak-kanak di TK Al--Fajar Margosari pada tahun 2006, sekolah dasar di SD Negeri 1 Jatiagung pada tahun 2013, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Ambarawa pada tahun 2016, sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Ambarawa pada tahun 2019, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan , Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN pada tahun 2019.

Selama menjadi mahasiswa, penulis merupakan salah satu anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2020. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata di kelurahan Sidodadi, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu Januari--Februari 2022. Selanjutnya, penulis melaksanakan Praktik Umum di CV. Bhumi Nararya Farm, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman Jogjakarta pada Juni--Juli 2022.

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(Q.S Al-Baqarah: 286)

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”

Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *succes storiesnya*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan, kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini

PERSEMBAHAAN

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

Kupersembahkan sebuah karya dengan penuh perjuangan untuk kedua orang tua ku tercinta ayah (Supardi) dan ibu (Suparmi), yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Kakak serta seorang yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam memperbaiki diri dan selalu memberikan motivasi serta doa selama ini.

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya.

Seluruh guru dan dosen, ku ucapkan terimakasih untuk segala ilmu berharga yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman.

Almamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini penulis melibatkan dan memperoleh bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas bimbingan dan arahan yang diberikan;
3. Bapak drh. Madi Hartono, M.P.--selaku pembimbing utama--atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--selaku pembimbing anggota sekaligus Ketua PS Peternakan--atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
5. Bapak Siswanto, S.Pt., M.Si--selaku pembahas--atas bimbingan, saran,nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
6. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.--selaku Kepala Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung beserta staff--yang telah yang telah membantu kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan memfasilitasi tempat dan segala sesuatu yang berkaitan dengan penelitian hingga penulis melaksanakan penelitian dengan lancar;
7. Bapak Liman, S.Pt., M.Si .--selaku pembimbing akademik--atas arahan, bimbingan dan nasehat selama masa studi;
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas arahan, bimbingan dan nasehat selama masa studi;

9. Kepala Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia yang telah membantu kepada penulis selama melaksanakan penelitian;
10. Orang Tua yang sangat saya cintai dan saya banggakan Bapak Supardi, Ibu Suparmi, atas segala doa, semangat, pengorbanan, tenaga, biaya, dan kasih sayang yang tulus dan ikhlas yang senantiasa berjuang untuk keberhasilanku, serta kakak terbaikku Galuh Probowati Utami dan Danar Priambodo, yang selalu mendukung dan memberi semangat tentang semua hal positif yang penulis lakukan;
11. Sepupuku tersayang Flora Andrea Lorenza Pambharti dan Alfito Dinova yang selalu Bersama-sama sejak kecil, selalu memberikan bantuan, motivasi, semangat, nasihat tentang hal-hal baik kepada penulis;
12. Pemilik NIM 19100085 -- Terimakasih telah menjadi rumah tempat berkeluh kesah, menjadi pendengar yang baik, dan banyak berkontribusi dalam penulisan skripsi ini, mendahulukan kepentingan saya, meluangkan waktu, tenaga, pikiran. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanannya saya hingga saat ini, tetaplah nyaman menjadi kamu, seperti kamu membuat saya nyaman menjadi saya dengan segala kekurangan;
13. Sahabatku Keluarga Tanpa KK, Aiyon, Risma, Robby, Fatma, dan, Rhica yang selalu bersama-sama sejak semester 3, selalu mendukung serta memberi semangat, nasihat tentang hal-hal yang baik, dan selalu membuat canda tawa;
14. Mokhammad Aiyon Suharis, Dwi Rismawati, Fika Tutuarima, Niko Panji Hutomo, Laela Kusuma, Imam Widodo, Nurul Khoirun Nisa, Amaylia Fransisca, Siti Maisaroh, Mely Wulandari, Teo Achmad Fauzi atas bantuan yang dilakukan selama penulis melaksanakan penelitian;
15. Keluarga besar “Angkatan 2019” atas suasana kekeluargaan dan kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
16. Seluruh kakak-kakak (Angkatan 2017 dan 2018) serta adik-adik (Angkatan 2020, 2021, dan 2022) Jurusan Peternakan atas persahabatan dan motivasinya.

Penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini menjadi amal sholeh bagi semua pihak yang telah membantu dengan tulus dan ikhlas. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bandar Lampung, 7 Mei 2023

Penulis

Sindi Wiranti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)	6
2.2 Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	8
2.3 Kolesterol	11
2.3.1 HDL (<i>High Density Lipoprotein</i>)	12
2.3.2 LDL (<i>Low Density Lipoprotein</i>)	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	16
3.3 Rancangan Penelitian	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1 Pembuatan ekstrak temulawak	17
3.4.2 Persiapan kandang	18
3.4.3 Kegiatan penelitian	18
3.5 Prosedur Pengujian Sampel	19
3.5.1 Pengambilan sampel darah	19
3.5.2 Pengujian kadar sampel HDL dan LDL	20

3.6 Peubah yang Diamati.....	21
3.7 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Temulawak (<i>Curcuma xanthorriza</i>) dalam Air Minum terhadap Kadar LDL pada Ayam KUB.....	23
4.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Temulawak (<i>Curcuma xanthorriza</i>) dalam Air Minum terhadap Kadar HDL pada Ayam KUB.....	25
V. KESIMPULAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan nutrisi ayam kampung.....	8
2. Kandungan atau komponen utama rimpang temulawak.....	10
3. Susunan ransum.....	17
4. Hasil analisis proksimat bahan pakan.....	18
5. Hasil pengujian kadar LDL pada serum darah ayam KUB yang diberikan ekstrak temulawak setiap mg/dl darah.....	24
6. Hasil pengujian kadar HDL pada serum darah ayam KUB yang diberikan ekstrak temulawak setiap mg/dl darah.....	26
7. Rataan LDL.....	35
8. Rataan HDL.....	35
9. Data LDL.....	36
10. Data HDL.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)	7
2. Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>).....	9
3. Tataletak penelitian	18
4. Grafik rata-rata hasil LDL pada tiap perlakuan.....	24
5. Grafik rata-rata hasil HDL pada tiap perlakuan.....	26
6. Hasil analisis energi metabolisme.....	39
7. Hasil analisis proksimat bahan pakan.....	40
8. Sampel darah HDL LDL.....	41
9. Evaporasi.....	41
10. Persiapan penelitian.....	42
11. Mix pakan.....	42

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Penduduk Indonesia setiap tahunnya terus menerus meningkat, dengan jumlah penduduk yang sedemikian meningkat, maka kebutuhan pangan akan semakin tinggi. Salah satu sumber pangan yang sangat penting adalah protein hewani. Sumber protein hewani berasal dari ternak yang banyak digemari oleh masyarakat yakni unggas. Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) merupakan salah satu jenis ternak unggas yang telah memasyarakat dan tersebar di seluruh Indonesia.

Peternakan unggas di Indonesia terus berkembang, salah satunya peternakan ayam KUB. Meningkatnya peternakan ayam KUB seiring dengan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi protein hewani. Menurut (Dirjen PKH 2017), ayam KUB memiliki peran penting sebagai penghasil daging dan telur. Sumbangan ayam lokal terhadap produksi daging nasional sebesar 8,50% atau sebesar 284.900 ton dan terhadap produksi unggas kontribusinya mencapai 12,86%. Begitu pula produksi telur ayam lokal pada tahun 2017 sebanyak 196.700 ton atau 9,70% terhadap produksi telur secara keseluruhan.

Banyak faktor yang menyebabkan peternak menggemari ayam KUB diantaranya masa pemeliharaannya yang singkat, selain itu resiko kematian kecil. Daging ayam KUB sangat diminati oleh masyarakat karena rasanya yang enak dan rendah lemak, sehingga permintaan pasar akan ayam kampung super terus meningkat. Namun demikian seiring bertambahnya umur pada ayam, maka akan terjadi deposisi lemak abdomen yang semakin meningkat pada ayam umur kurang lebih 6 minggu. Selain lemak abdomen, terdapat juga lemak subkutan. Tingginya kandungan lemak identik dengan kandungan kolesterol yang tinggi. Ada dua

jenis kolesterol di dalam tubuh yaitu LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*). Jumlah keseluruhan kolesterol yang ada pada tubuh disebut kolesterol total, metabolisme tubuh dan kinerja jantung akan terganggu bila kadar LDL dalam darah tubuh lebih banyak daripada kadar HDL (Bambang *et al.*, 2005). LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah sebaliknya HDL merupakan lemak yang dapat melarutkan kandungan LDL dalam tubuh.

Peningkatan kolesterol yang berkepanjangan akan menyebabkan penyempitan atau pengerasan pembuluh darah yang disebut aterosklerosis. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai pengendali kadar kolesterol salah satunya yaitu ekstrak temulawak. Ekstrak temulawak mengandung beberapa komponen bioaktif, salah satunya adalah kurkumin. Kandungan kurkumin dalam temulawak dapat menghambat pembentukan LDL akibat induksi sel stelata hepar. Ekstrak temulawak juga dapat menurunkan konsentrasi trigliserida serum, fosfolipid, kolesterol hepar, serta dapat meningkatkan kolesterol HDL. Kadar kolesterol darah pada ayam normal yaitu berkisar antara 125--200 mg/dl (Mangisah, 2003).

Temulawak mampu meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding kantong empedu mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pancreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease yang berguna dalam meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein. Selain itu temulawak juga memiliki kandungan kimia antara lain minyak atsiri yang memiliki fungsi sebagai penambah nafsu makan serta temulawak memiliki fungsi sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* (yus).

Nurkholis *et al.* (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penambahan ekstrak temulawak dalam air minum dapat menurunkan kadar lemak. Ditambahkan dengan hasil penelitian Darfinasari (2018) bahwa pemberian air minum + 10% ekstrak temulawak dapat meningkatkan konsumsi pakan dan bobot badan. Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan penelitian mengenai

pemberian ekstrak temulawak dalam air minum terhadap LDL dan HDL pada ayam KUB .

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar HDL dan LDL pada ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) yang diberi ekstrak temulawak.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian ekstrak temulawak dalam air minum terhadap penurunan kadar LDL dan peningkatan kadar HDL pada ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) serta berguna untuk peternak dalam mempertimbangkan temulawak untuk meningkatkan performa fisiologisnya.

1.4 Kerangka Pemikiran

Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) adalah salah satu jenis ayam lokal yang banyak dibudidayakan di wilayah Indonesia. Karakteristik dari ayam KUB adalah dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan bobot seragam, laju pertumbuhan lebih cepat daripada ayam kampung, memiliki tingkat kematian yang rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan serta memiliki citarasa yang tidak berbeda dengan ayam kampung (Kaleka, 2015). Umur panen ayam KUB yaitu kurang lebih dua bulan.

Menurut Mustikaningsih (2010), unggas dalam masa pertumbuhan membutuhkan kolesterol sebagai penyusun membran sel, namun produk unggas merupakan bahan pangan maka harus aman untuk dikonsumsi. Pakan yang memiliki kandungan lemak tinggi dapat menyebabkan kenaikan kadar LDL dalam darah, sehingga kolesterol dalam darah juga meningkat karena LDL merupakan lipoprotein yang mengandung banyak kolesterol. HDL memiliki peran yaitu mengangkut kolesterol dan lipoprotein lainnya yang sudah terakumulasi dari sel

dan mengembalikan kolesterol ke hati untuk selanjutnya diekskresikan dalam empedu. Menurut Asmarani (2012), meningkatnya kadar kolesterol dalam darah terutama LDL sering disebut penyakit hiperkolesterolemia yang disebabkan oleh pola konsumsi pakan yang kurang baik.

Hiperkolesterolemia akibat meningkatnya kadar LDL dalam darah dapat menyebabkan resiko terjadinya penyakit aterosklerosis, penyakit jantung koroner (PJK) dan penyakit saluran pembuluh darah lainnya. Penyumbatan akibat menumpuknya kolesterol dalam darah mengakibatkan proses penyerapan nutrisi rendah, mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar kolesterol khususnya LDL dan meningkatkan HDL dengan menambahkan pakan atau melalui minum berupa tanaman herbal yang memiliki kandungan kurkuminoid sehingga dapat meningkatkan kesehatan ternak dan berakibat pendapatan peternak terjaga dan stabil.

Salah satu tanaman herbal yang memiliki kandungan kurkuminoid adalah temulawak. Menurut Mahendra (2005), temulawak bermanfaat sebagai penetral racun, penghilang rasa nyeri sendi, peningkat sekresi empedu, penurun kadar kolesterol dan trigliserida darah, antibakteri, pencegah perlemakan sel-sel hati dan antioksidan penangkal senyawasenyawa radikal bebas yang berbahaya. Salah satu indikatornya adalah rendah kolesterol. Pencegahan deposisi kolesterol pada unggas dapat dilakukan dengan penambahan ekstrak temulawak. Temulawak juga berperan dalam menurunkan lemak darah, sebagai antioksidan untuk memelihara kesehatan, dan membantu penggumpalan darah.

Perlakuan pemberian temulawak yang memiliki kandungan kurkuminoid dapat menurunkan kadar kolesterol khususnya LDL sebagai kolesterol jahat dan meningkatkan HDL sebagai kolesterol baik. Menurut Almatsier (2006), kolesterol bila terdapat dalam jumlah banyak dalam darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan yang disebut ateroskolesterol.

Efek anti dislipidemia kurkumin yaitu melalui fungsi mekanisme peningkatan aktivitas salah satu enzim pada hepar, yaitu *cholesterol-7-alpha-hydroxylase*. Enzim *cholesterol-7-alpha-hydroxylase* memiliki fungsi sebagai katalisator perubahan kolesterol menjadi asam empedu. Efek meningkatnya aktivitas enzim tersebut dapat memperbanyak produksi asam empedu sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol hepatic. Sel hepar meningkatkan reseptor LDL untuk memenuhi keseimbangan kadar kolesterol hepatic. LDL mentransport kolesterol melalui reseptor permukaan sel hepar. Peningkatan sekresi empedu dan peningkatan reseptor LDL mengakibatkan peningkatan eksresi kolesterol sehingga kadar kolesterol total menurun (Fikriah, 2007).

Nurkholis *et al.* (2013), dalam penelitiannya menyatakan bahwa penambahan temulawak dalam air minum dapat menurunkan kadar lemak. Ditambahkan dengan hasil penelitian Darfinasari (2018) pemberian air minum + 10% ekstrak temulawak mampu meningkatkan konsumsi pakan (5.402 g/ekor/minggu) dan bobot badan (7.072 g/ekor/minggu) dan menurunkan konversi pakan yaitu (5.448 g/ekor/minggu).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)

Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) adalah salah satu jenis ayam lokal yang banyak dibudidayakan di wilayah Indonesia. Ayam KUB termasuk dalam golongan ayam bukan ras atau ayam buras. KUB merupakan ayam hasil seleksi dari ayam kampung asli Indonesia galur betina selama enam generasi. Jenis ayam ini banyak ditemukan di berbagai wilayah baik wilayah pedesaan maupun wilayah perkotaan, selain di wilayah pedesaan dan perkotaan, ayam KUB juga dapat ditemukan di dataran tinggi maupun dataran rendah Wiranata *et al.* (2013). Penyebaran ketersediaan ayam KUB yang cukup luas ini menjadikan ayam KUB menjadi sumber yang potensial untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia.

Karakteristik dari ayam KUB dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan bobot seragam, laju pertumbuhan lebih cepat daripada ayam kampung, memiliki tingkat kematian yang rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan serta memiliki citarasa yang tidak berbeda dengan ayam kampung (Kaleka, 2015).

Taksonomi ayam menurut Suprijatna *et al.*, (2005) sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*

Phylum : *Chordata*

Subphylum : *Vertebrata*

Class : *Aves*

Subclass : *Neornithes*

Ordo : *Galiformes*

Genus : *Gallus*

Spesies : *Gallus gallus domesticus*

Salah satu ciri ayam KUB memiliki postur tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan ayam kampung biasa, memiliki persebaran yang hampir rata dibandingkan dengan ayam kampung lain, serta morfometrik dan bobot badan yang relatif lebih tinggi dibanding dengan ayam kampung lain. Ayam KUB dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ayam kampung balitnak (KUB)

Sumber : <https://hobiternak.com/>

Menurut Gunawan dan Sartika (2001), kelebihan KUB jika dibandingkan dengan ayam kampung adalah bobot badan lebih besar, nilai konversi pakan lebih rendah serta nilai mortilitas yang lebih rendah. Ayam KUB memiliki citarasa dan tampilan karkas yang hampir sama dengan ayam kampung, hal ini menjadi nilai tambah dari ayam KUB, daging KUB memiliki citarasa yang gurih dan lezat, tekstur daging lebih liat, memiliki kandungan lemak yang rendah jika dibandingkan dengan ayam broiler serta memiliki warna daging yang eksotik.

Unggas membutuhkan ransum untuk memenuhi kebutuhan pokok, pertumbuhan badan dan bertelur. Menurut Rasyaf (2006), zat-zat makanan dalam ransum meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air dengan komposisi

yang seimbang dalam ransum. Selain itu faktor yang mempengaruhi kebutuhan ransum yaitu umur, bobot badan, temperatur lingkungan, strain dan aktifitas, serta ransum unggas yang baik terdiri dari bahan-bahan yang mudah diserap dan dicerna serta mengandung protein dan energi yang seimbang. Kebutuhan nutrisi ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi ayam kampung

Uraian	Umur	
	0-3 minggu	4-10 minggu
Protein Kasar	20	17,5
Energi Metabolise (Kkalme/Kg)	3.000	2.800
Kalsium (%)	0,9	0,9
Fosfor (%)	0,6	0,5
Asam Amino Lisin(%)	1,1	0,9
Asam Amino Methionine(%)	0,45	0,4

Sumber : Balitnak Kementrian RI (2002)

2.2 Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

Temulawak merupakan tanaman obat asli Indonesia yang disebut juga dengan *Curcuma javanica*. Temulawak kemudian menyebar ke berbagai Negara di Asia. Di Indonesia, tanaman ini diduga berasal dari Jawa, sehingga penyebarannya berkaitan dengan mobilisasi penduduk terutama suku Jawa, penyebaran temulawak di Indonesia yang cukup luas, maka temulawak dikenal dengan beberapa nama daerah (Ramdja, 2009).

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) adalah tanaman dari keluarga *Zingiberaceae*. yang dapat tumbuh dengan baik di daerah yang gembur, teduh, terlindung dari sinar matahari dengan ketinggian antara 5--750 meter di atas permukaan laut, sehingga banyak ditemukan di hutan-hutan daerah tropis, bunganya berwarna putih kemerah-merahan atau kuning bertangkai 1,5--3 cm, Satu rimpang induk temulawak biasanya menghasilkan 3--4 rimpang temulawak. Rimpang temulawak

biasanya berbentuk bulat seperti telur dengan warna kulit rimpang cokelat kemerahan atau kuning tua, sedangkan warna daging rimpang orange tua atau kuning. Temulawak dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada pengolahan makanan serta sebagai salah satu bahan untuk pembuatan jamu tradisional. Panen dapat dilakukan pada umur 7--12 bulan setelah tanam atau daun telah menguning dan gugur. Sebagai bahan tanaman untuk bibit digunakan tanaman sehat berumur 12 bulan (Hayani, 2006).

Taksonomi tumbuhan, temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Sub Divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Zingiberales*

Familia : *Zingiberaceae*

Genus : *Curcuma*

Spesies : *Curcuma xanthorrhiza* (Anonymous, 2011).

Temulawak dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)
Sumber : <https://www.detik.com>

Temulawak (*Curcuma xanthorriza*) mengandung senyawa kurkumin. Kurkumin merupakan senyawa aktif yang termasuk ke dalam golongan kurkuminoid. Kurkumin terdapat pada jahe, kunyit, temulawak, dan tumbuhan yang termasuk ke dalam *Zingiberaceae*. Senyawa kurkuminoid merupakan senyawa polifenol yang merupakan warna kuning pada kunyit, temulawak, dan tanaman *Zingiberaceae* lainnya. Senyawa lain yang termasuk kurkuminoid adalah *desmetoksikurkumin* dan *bisdesmetoksikurkumin* (Akram *et al.*, 2010). Kandungan atau komponen utama rimpang temulawak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan atau komponen utama Rimpang Temulawak

Kandungan Zat	Jumlah Kandungan (%)
Pati	48,18 - 59,64
Protein	29 - 30
Abu	5,26 - 7,07
Serat	2,58 - 4,83
Kurkumin	1,6 - 2,2
Minyak astiri	6 - 10
<i>Phelandren</i>	-
<i>Turmerol</i>	-
<i>Borneol</i>	-
<i>Sineal & xanthorizol</i>	1,5 - 5

Sumber : Anand (2007)

Temulawak (*Curcuma xanthorriza*) merupakan tanaman lokal yang memiliki banyak manfaat, yaitu memperbaiki nafsu makan, memelihara fungsi hati, memperbaiki fungsi pencernaan, mengurangi radang sendi, dan menurunkan kadar kolesterol total (Badan POM RI, 2005). Rimpang temulawak (*Curcuma xanthorriza*) mengandung senyawa kurkumin 10.7%, kurkumin dapat meningkatkan enzim atau katalisator perubahan kolesterol menjadi asam empedu sehingga meningkatkan sekresi empedu. Peningkatan sekresi empedu dapat meningkatkan ekskresi kolesterol (Nouzarian *et al.*, 2011)

Kurkumin merupakan senyawa fitofarmaka yang memiliki beberapa efek biologis, yaitu efek anti-dislipidemia, antioksidan, antiinflamasi, antiviral, antifungal, yang dapat menurunkan atau menghambat pembentukan plak aterosklerosis,

menghambat pertumbuhan *Helicobacter pylori*, serta pengikat untuk merkuri dan cadmium, agen chemopreventive, dan hepatoprotektan (Akram *et al.*, 2010).

Efek anti dislipidemia kurkumin yaitu melalui fungsi mekanisme peningkatan aktivitas salah satu enzim pada hepar, yaitu *cholesterol 7-alpha-hydroxylase*. Enzim *cholesterol-7-alpha-hydroxylase* memiliki fungsi sebagai katalisator perubahan kolesterol menjadi asam empedu. Efek meningkatnya aktivitas enzim tersebut dapat memperbanyak produksi asam empedu sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol hepatic. Sel hepar meningkatkan reseptor LDL untuk memenuhi keseimbangan kadar kolesterol hepatic. LDL mentransport kolesterol melalui reseptor permukaan sel hepar. Peningkatan sekresi empedu dan peningkatan reseptor LDL mengakibatkan peningkatan ekskresi kolesterol sehingga kadar kolesterol total menurun (Fikriah, 2007).

2.3 Kolesterol

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks yang 80 % dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20 % sisanya dari luar tubuh (zat makanan) yang berfungsi untuk membentuk dinding sel. Kolesterol merupakan zat yang tidak dapat larut dalam cairan darah oleh karena itu, kolesterol harus berikatan dengan protein yang bertugas sebagai transport agar kolesterol dapat beredar di dalam tubuh melalui darah. Gabungan antara kolesterol dan protein ini disebut lipoprotein ada empat tipe utama lipoprotein yang diklasifikasikan berdasarkan densitasnya: (1) lipoprotein berdensitas sangat rendah, (2) lipoprotein berdensitas sedang, (3) lipoprotein berdensitas rendah dan (4) lipoprotein berdensitas tinggi (Ganong, 2002).

Menurut Subinarto (2004), kolesterol pada dasarnya adalah sejenis lemak yang sangat vital bagi kehidupan karena kolesterol merupakan zat pembentuk membran sel dan sejumlah hormone. Povey (1994) menambahkan bahwa fungsi utama kolesterol yaitu menyediakan komponen esensial membran setiap sel tubuh digunakan untuk membantu empedu yang berperan penting pada proses

pencernan makanan berlemak, membentuk penghambat produksi hormon yang utama.

Kolesterol dapat di sintesis di hati dari asetat yang diregulasi oleh enzim HMG CoA reduktase. Enzim HMG Co--A reduktase berperan mengubah Co--A menjadi asam mevalonat. Kolesterol bersifat menghambat HMG Co--A reduktase sehingga jika kolesterol dalam makanan meningkat, maka sintesis kolesterol di hati menurun dan sebaliknya kolesterol plasma menurun oleh hormon tiroid yang meningkatkan reseptor LDL dan oleh estrogen yang menurunkan LDL dan meningkatkan HDL (Poedjiadi, 2006).

Kolesterol yang diproduksi dalam tubuh terdiri atas *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL). Kolesterol baik yang dibutuhkan oleh tubuh manusia disebut HDL, sedangkan LDL merupakan kolesterol jahat yang perlu dijaga (Chuan *et al.*, 2021). HDL disebut sebagai lemak baik karena membersihkan LDL dari dinding pembuluh darah dengan cara mengangkutnya kembali ke hati. Saat kadar LDL dalam darah melebihi kadar HDL, maka akan mengganggu metabolisme tubuh dan kinerja jantung (Setyawati and Lasroha, 2021).

2.3.1 HDL (*High Density Lipoprotein*)

High Density Lipoprotein sering disebut kolesterol baik karena merupakan lipoprotein yang berfungsi mengangkut lemak sisa dari jaringan menuju ke hepar, molekul HDL yang relatif kecil dibanding lipoprotein lain. HDL dapat melewati sel endotel *vascular* dan masuk ke dalam jaringan tubuh untuk mengangkut kembali kolesterol yang terkumpul disamping itu HDL juga mempunyai sifat antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya oksidasi HDL. Penurunan HDL disebabkan oleh masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolesterolnya rendah HDL menuju membran sel, dan penggunaan HDL untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hepar (Murray *et al.*, 2003).

HDL dipengaruhi oleh pakan, gen, lingkungan dan keadaan ternak. Apabila tingkat kenyamanan ayam semakain baik maka HDL akan mengangkut kolesterol untuk dibawa kembali ke hepar yang selanjutnya akan dipecah lalu dibuang ke dalam kantung empedu sebagai cairan asam empedu (Yusniar dan Nilasari, 2009). Ayam kampung memiliki kadar HDL darah normal yaitu 40--60 mg/dl, dimana rendah jika < 40 mg/dl dan tinggi jika <60 mg/dl (Manoppo, 2017). Menurut Medicastore (2003), kadar LDL yang baik yaitu <60 mg/dl.

Menurut Adam (2006), metabolisme kolesterol HDL dimulai dengan HDL yang dilepaskan sebagai partikel kecil kolesterol rendah yang mengandung *apolipoprotein* (apo) A, C, dan E: yang disebut nascent HDL. HDL yang tumbuh berasal dari usus halus dan hati berbentuk pipih dan mengandung *apolipoprotein* A1. Peningkatan kolesterol HDL mengakses *makrofag* untuk mengambil kolesterol yang disimpan dalam *makrofag* setelah mengambil kolesterol dari *makrofag*, peningkatan HDL digantikan oleh HDL dewasa *globular*. Kolesterol bebas dari *makrofag* harus diangkut ke permukaan membran sel *makrofag* untuk dapat mengambil kolesterol HDL baru yang dibantu melalui kaset pengikat adenosin trifosfat transporter1, atau disingkat ABC1. Setelah mengambil kolesterol bebas dalam *makrofag* kolesterol bebas diesterifikasi menjadi kolesterol ester menggunakan enzim LCAT juga beberapa ester kolesterol yang dibawa oleh HDL melalui dua cara. Jalur pertama menuju ke hati dan ditangkap oleh reseptor SRB1, metode kedua adalah VLDL dan LDL dengan CETP. Fungsi HDL untuk mensuplai kolesterol dalam *makrofag* memiliki dua jalur ada jalur langsung di hati dan secara tidak langsung melalui VLDL dan LDL ke hati yang mengangkut kolesterol kembali ke hati. Penurunan LDL dapat dengan cara mempercepat pembuangan lipoprotein dari darah serta dengan menghambat masuknya lipoprotein ke dalam pembuluh darah (Montgomery *et al.*, 1993).

2.3.2 LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Lipoprotein berdensitas rendah merupakan lipoprotein mengandung paling banyak kolesterol. Beberapa kolesterol di LDL akan dibawa ke hati dan jaringan

ekstra epatica (seperti ovarium, grandula adrenal yang mempunyai perangsang LDL dan testis) sisanya dari kolesterol akan mengalami penguraian oleh oksigen dan ditangkap SRA (*scavenger--A di makrofag*) serta menjadi *foam cell (sel busa)*. Semakin banyak kandungan LDL dalam plasma akan sering terjadi oksidasi dan sel *makrofag* menangkapnya dan kadar kolesterol yang terkandung dalam LDL akan mempengaruhi jumlah kolesterol yang teroksidasi (Adam, 2007).

Low Density Lipoprotein merupakan lipoprotein terkecil yang paling banyak mengandung kolesterol dan merupakan pengirim kolesterol utama dalam darah. sel-sel tubuh memerlukan kolesterol untuk tumbuh dan berkembang yang diperoleh dari distribusi LDL dalam darah (Hartoyo *et al.*, 2005). LDL berperan dalam pengiriman kolesterol dari hati keseluruh jaringan tubuh, hal ini sesuai pendapat Martin *et al.* (1992), mengatakan bahwa (LDL) merupakan lipoprotein yang paling berperan dalam pengangkutan kolesterol.

Low Density Lipoprotein adalah 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. LDL adalah kolesterol jahat karena memiliki sifat aterosklerotik (mudah menempel pada lapisan pembuluh darah dan mengurangi pembentukan reseptor LDL, ini meningkatkan kadar kolesterol LDL. Kelebihan kolesterol dalam pembuluh darah mengembalikan HDL ke hati dan diekskresikan dalam empedu (Heslet, 1996).

Suryaatmaja dan Silman (2006), menjelaskan bahwa LDL mengirimkan kolesterol ke jaringan ekstra-hepatik, seperti sel korteks adrenal, ginjal, otot, dan limfosit. Sel tersebut mempunyai reseptor LDL di permukaannya. LDL melepaskan kolesterol di dalam sel untuk pembentukan hormon steroid dan sintesa dinding sel. Sel fagosit dari sistem retikuloendotel menangkap dan memecah LDL. LDL mengandung 10% trigliserida serta 50% kolesterol. Martin *et al.* (1992), menjelaskan lipoprotein yang paling berperan dalam pengangkutan kolesterol adalah LDL.

Basmacioglu dan Ergul (2005), menyatakan bahwa rata-rata kadar LDL darah ayam ras sebaiknya harus lebih kecil atau lebih rendah dari 130 mg/dl. Probiotik yang diberikan dapat dimanfaatkan secara optimal dengan mengeluarkan enzim lipoprotein lipase yang mengatalisis gliserol dan asam lemak hingga LDL mengalami perombakan. Pemberian probiotik lokal dapat meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) dan berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol jahat (LDL).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2022 sampai Februari 2023 di kandang Open House Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan pembuatan ekstrak temulawak dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Limbah Agroindustri, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, serta analisis Kadar HDL dan LDL di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain oven, rotary evaporator, tabung reaksi, toples, 20 unit kandang ayam KUB dengan ukuran 1 x 1 meter, tempat pakan, tempat minum, timbangan digital, *thermometer*, *hygrometer*, tali rafia, karung dan plastic, peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel darah diantaranya kapas, *disposable syringe*, tabung gel separator, dan *cooler box* untuk penyimpanan sampel darah. Peralatan yang digunakan untuk pemeriksaan LDL dan HDL diantaranya *hematology analyzer*, alat tulis dan kertas.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *Day Old Chick* (DOC) ayam KUB sebanyak 200 ekor dengan pemeliharaan hingga umur 56 hari, ransum yang akan diberikan secara *ad libitum*, etanol 96%, dan tepung temulawak, air minum yang diberikan secara *ad libitum* pada tiap perlakuan dan sediaan *Curcuma xanthorriza*. Bahan untuk pengujian HDL dan LDL meliputi darah ayam KUB, reagen kolseterol PAP *test kit*, reagen HDL--*Chol test kit*, reagen LDL--*Chol test kit*, dan serum control. Susunan ransum dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan hasil analisis proksimat bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Susunan ransum

Bahan Pakan	Persentase (%)
Jagung kuning	54,20
<i>Soy bean meal</i> (SBM)	24,00
Bekatul	14,00
<i>Meat bone meal</i> (MBM)	5,00
Tepung kapur	1,00
Vitamin/ mineral	0,45
<i>Dicalcium Phosphate</i>	0,40
<i>DL-Methionine</i>	0,35
<i>L-Lyisine HCL</i>	0,30
Garam	0,30

Sumber : Komunikasi Pribadi Etha Azizah Hasiib (2023)

Tabel 4. Hasil analisis proksimat bahan pakan

Bahan Pakan	Kandungan (%)
Bahan Kering	90,65
Abu	4,01
Protein Kasar (PK)	18,57
Lemak Kasar (LK)	4,01
Serat Kasar (SK)	5,95
BETN	67,47
Energi Metabolisme	3.682,705

Sumber : Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada (2023).

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tataletak petak percobaan secara acak yang dapat dilihat di Gambar 3 terdiri atas 4 perlakuan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 10 ekor. Perlakuan yang diterapkan yaitu :

P0 : air minum tanpa ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

P1 : air minum dengan dosis 5% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) ;

P2 : air minum dengan dosis 10% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*);

P3 : air minum dengan dosis 15% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

P0U 4	P2U 2	P1U 3	P3U 3	P1U 2	P3U 4	P2U 4	P3U 1	P0U 1	P1U 5	P1U 1
P0U 2	P3U 5	P3U 2	P0U 5	P2U 5	P2U 1	P2U 3	P1U 4	P0U 3		

Gambar 3. Tataletak penelitian

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan ekstrak temulawak

Kegiatan awal dalam penelitian ini adalah membuat ekstrak temulawak. Proses ekstraksi temulawak menggunakan metode maserasi Astuti (2012), yaitu :

1. membeli tepung temulawak;
2. memasukkan tepung temulawak ke dalam toples kaca, kemudian merendam dengan *Ethanol* 96% selama 5 hari (proses ini disebut maserasi);
3. melakukan pengadukan filtrat dan memasukkan ke dalam *vacum rotary evaporator* pada suhu 35°C;
4. menunggu hingga terpisah antara *ethanol* dan ekstrak pekat di dalam labu kimia *vacum rotary evaporator*;
5. mengamati perubahan warna dan bau ekstrak;
6. menyimpan ekstrak di dalam tabung kimia yang berwarna coklat.

3.4.2 Persiapan kandang

Kegiatan yang dilakukan dalam persiapan kandang sebelum DOC datang (*chick in*) yaitu:

1. membersihkan kandang dengan cara mencuci seluruh bagian kandang menggunakan deterjen;
2. melakukan penyemprotan desifektan kandang ke seluruh bagian kandang;
3. mencuci peralatan kandang seperti tempat pakan dan minum menggunakan larutan desifektan dan dikeringkan dibawah sinar matahari;
4. memasang tirai kandang;
5. memasang sekat petak kandang dengan ukuran 1x1 meter sebanyak 20 petak, setiap petak berisi 10 ekor DOC ayam KUB;
6. memasang lampu bohlam 25 watt sebagai penerang kandang dan pemanas DOC pada setiap petak;

7. mengapur dinding, tiang, lantai kandang, dan sekat;
8. menaburkan sekam pada lantai kandang dan dilapisi dengan koran;
9. memasang tempat pakan dan minum pada setiap petak;
10. menyiapkan larutan dipping.

3.4.3 Kegiatan Penelitian

Kegiatan dalam penelitian ini meliputi:

1. memasukkan doc ayam KUB ke dalam sekat dengan suhu 33°C;
2. perlakuan dimulai umur 1 hari dengan pemisahan terlebih dahulu petak kandang, masing-masing petak kandang berisi 10 ekor ayam KUB;
3. menghidupkan lampu penerangan mulai pukul 17.30 sampai 06.00 WIB pada hari berikutnya;
4. memberikan ransum dan air minum secara *ad libitum*;
5. menimbang bobot badan ayam KUB pukul 06.00 WIB dengan metode sampel di setiap petak kandang perlakuan masing-masing 1 ekor untuk mendapatkan data bobot badan yang dijadikan dasar untuk menghitung dosis pemberian ekstrak temulawak;
6. ayam dipuaskan selama satu jam sebelum diberi air minum sesuai perlakuan. ayam diberi air minum sesuai perlakuan pada pukul 07.00 WIB mulai hari ke-1 sampai hari ke-56. pemberian air minum dengan perlakuan dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak temulawak ke dalam air minum;
7. mengukur suhu dan kelembapan dengan menggunakan *thermohygrometer* yang diletakkan pada bagian tengah kandang dan digantung pada dinding kandang secara rutin pada pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB;
8. melakukan vaksinasi pada ayam KUB berumur 7 hari dengan vaksin ND *live* diberikan melalui tetes mata. Saat ayam berumur 14 hari, vaksin ND *kill* dan AI *kill* diberikan melalui suntik subkutan dan vaksin IBD melalui cekok mulut. saat ayam berumur 21 hari vaksin ulangan ND *live*.

3.5 Prosedur Pengujian

3.5.1 Pengambilan sampel darah

Pengambilan sampel darah pada penelitian ini meliputi :

1. mengambil 1 ekor ayam KUB setiap petak percobaan, sehingga, mendapatkan 20 sampel;
2. membersihkan di sekitar pembuluh darah ayam KUB menggunakan kapas yang dibasahi alkohol;
3. mengambil sampel darah menggunakan *disposable syringe* melalui vena *brachialis* sebanyak 3 ml (pengambilan sampel darah dilakukan pada saat ayam berumur 50 hari);
4. memasukkan darah ke dalam tabung *gel separator* dan diberi label sesuai perlakuan;
5. meletakkan tabung sampel darah ke dalam *coller box*;
6. membawa sampel darah ke Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia, Lampung untuk dianalisis kadar HDL dan LDL.

3.5.2 Pengujian kadar sampel HDL dan LDL

Pengujian kadar HDL dan LDL menurut Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia, Lampung yaitu:

1. Persiapan sampel darah
 - a. tabung gel yang telah terisi darah dibiarkan membeku ± 30 menit;
 - b. tabung darah kemudian di *centrifuge* dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit untuk memisahkan serum dengan darah;
 - c. melakukan pemeriksaan kolesterol LDL dan HDL.
2. Pemeriksaan LDL dan HDL
Pemeriksaan kadar HDL dan LDL menurut Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia, Lampung yaitu:

- a. menyiapkan cup sampel dan diberi label identitas cup sampel;
- b. memasukkan sampel ke dalam cup sampel \pm 300 ml, dan klik *patient entry*;
- c. memasukkan identitas *patient* dan pilih parameter LDL dan HDL;
- d. meletakkan cup sampel pada *tray kenza* di nomor yang sesuai pada nomor *patient entry* saat meng entry data dan parameter pemeriksaan *patient*;
- e. klik *exit* sampai muncul menu awal (*tray kenza* akan berwarna hijau di salah satu nomor tempat meletakkan sampel setelah pemeriksaan diorder);
- f. memastikan reagen LDL dan HDL sudah pada tempatnya;
- g. memilih *start* lalu pilih *select test* (untuk memilih parameter pemeriksaan yang akan dirunning (diperiksa) yaitu LDL dan HDL);
- h. memilih *calibration + patient* dan alat akan mulai bekerja;
- i. menunggu hingga hasil kadar LDL dan HDL muncul;
- j. mencatat hasil pada blanko pemeriksaan.

3.6 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu kadar HDL (*High Desity Lipoprotein*) dan LDL (*Low Desity Lipoprotein*) pada Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan yang telah didapatkan selanjutnya disusun dalam bentuk tabulasi sederhana dan histrogram serta dianalisis secara Deskriptif.

V. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. perlakuan pemberian ekstrak temulawak (*curcuma xanthorriza*) pada PO, P1, P2, dan P3 dari dosis 5% sampai dosis 15% memberikan hasil LDL dalam kisaran batas normal;
2. perlakuan pemberian ekstrak temulawak (*curcuma xanthorriza*) pada P1 (5%), P2 (10%) , dan P3 (15%) memberikan hasil HDL diatas kisaran normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J. 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Akram, M., S. Uddin, A. Ahmed, K. Usmanghani, A. Hannan, E. Mohiuddin, dan M. Asif. 2010. *Curcuma longa* and curcumin: A Review Article. *Journal Biologi. Plant Biol.* 55(2):65--70.
- Almatsier, S. 2006. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Anand, P. 2007. Bioavailability of curcumin: problems and promises. *Journal Mol Pharmaceutics*, 4(6):807--818.
- Asmarani, G.W. 2012. Pengaruh Pemberian Buah Papaya (*Carica Papaya L*). Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL pada Tikus Sprague Dawley dengan Hiperkolesterolemia. Makalah Ilmiah. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Semarang.
- Bambang, H., I. Irawan, dan N. Iriyanti. 2005. Pengaruh asam lemak dan serat kasar berbeda dalam ransum broiler terhadap kadar HDL dan LDL serum darah. *Journal Animal Production*, 7(1):27--33.
- Basmacioglu, H. and M. Ergul. 2005. Research on the factor affecting cholesterol content and some other characteristics of eggs in laying hens. *Jurnal Vet. Anim. Sci.* 29(9):157--164.
- Beynen, A.C. 1980. Animal Models for Cholesterol Metabolism studies, In A.C Beynen ed. *New Development in Biosciences: Their Implication For Laboratory Animal Science*. Martinus Nijhoff Publisher. Boston.
- Brown, B.G., E.J. Schaefer, and D. Albers. 2003. Simvastatin and niacin, antioxidant vitamins or the 451 combination for the prevention of coronary disease. *English Journal Medicine*, 3(45):1583--1592.
- Chuan, C.C., C. Sri, and M. Muhammad. 2021. Development of cholesterol calculator websites : investigation on food cholesterol in Malaysia using web-based calculator. *Enhanced Knowledge in Sciences and Technology*. 1(2): 60--65.

- Darfanisari, L.K. 2018. Perbedaan Pemberian Ekstrak Temulawak, Kunyit dan Lengkuas terhadap Bobot Badan Ayam Jawa Super. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI. Kediri.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (PKH). 2017. Statistik dan Kesehatan Hewan . Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI.
- Djamhuri, A. 1981. Penelitian Pendahuluan Tentang Khasiat Rhizoma Curcumae javanica (Temulawak) terhadap Kadar Kolesterol Darah. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fernandez, M.L. and K.L. West. 2005. Mechanisms by which dietary fatty acids modulate plasma lipids. *Journal Nutrition*, 1(35):2075--2078
- Fikriah, I. 2007. Effect of curcumin on the levels of total cholesterol, LDL cholesterol, the amount of F2-isoprostan and foam cell in aortic wall of rats with atherogenic diet. *Folia Medica Indonesian*, 43(3):136--140.
- Ganong, W.F. 2002. Fisiologi Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Gunawan, B. dan T. Sartika. 2001. Persilangan Ayam Buras Jantan Betina Hasil Seleksi Generasi Kedua (G2). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternak, Deptan. Bogor.
- Hartini, M. dan P.A. Okid. 2009. Kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemik setelah perlakuan VCO. *Bioteknologi*, 6(2): 55--62.
- Hartoyo, A., N. Dahrulsyah, Sripalupi, dan P. Nugroho. 2005. Pengaruh fraksi karbohidrat kacang komak (*Lablab purpureus (L) sweet*). *Jurnal Teknologi dan Industry Pangan*, 1(9):25--31.
- Hayani, E. 2006. Analisis Kandungan Kimia Rimpang Temulawak. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Heslet, L. 1996. Kolesterol. Terjemahan Anton Adiwijoto. PT. Kesaint Blanc Indah. Jakarta.
- Kaleka, N. 2015. Beternak Ayam Kampung Tanpa Bau Tanpa Angon. Arcitra. Yogyakarta.
- Liu, C., D. Dhindsa, Z. Almuwaqqat, Y.V. Sun, and A.A. Quyyumi. 2023. Very high density lipoprotein cholesterol levels and cardiovascular mortality. *The American Journal of Cardiology*. 188(1):120--121.
- Mahendra, B. 2005. 13 Jenis Tanaman Obat Ampuh. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mangisah, I. 2003. Pemanfaatan Kunyit dan Temulawak sebagai Upaya Menurunkan Kadar Kolesterol Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Manoppo, M.R.A. 2007. Pengaruh Pemberian *Crude Chrorella* terhadap Total Kolesterol Darah Ayam *Broiler*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Martin, D.W., P.A. Mayes, V.W. Rodwell dan D.K. Graner. 1992. Biokimia harper (Haper's Reviuw of Biochemistry). Diterjemahkan oleh Adji,D., S.K. EGC. Andreas. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Medicastore. 2021. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi). http://medicastore.com/penyakit/4/Tekanan_Darah_Tinggi_Hipertensi.html. January 7th, Di akses pada 22 November 2022.
- Murray, R.K., D.K. Granner, dan V.W. Rodwell. 2003. Biokimia Harper. Edisi 27. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Mustikaningsih. 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.
- Montgomery, R., R. L. Dryer, T. W. Conway, dan A. A. Spector. 1993. Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. Biokimia. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Nurkholis, D.R., S. Tantalo. dan P.E. Santosa. 2013. Pengaruh pemberian kunyit dan temulawak melalui air minum terhadap titer antibodi AI, IBD, dan ND pada Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2):37--43.
- Nouzarian, R., S.A. Tabeidian, M. Toghyani, G. Ghalamkari, and M. Toghyani. 2011. Effect of turmeric powder on performance, carcass traits, humoral immune responses, and serum metabolites in broiler chickens. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 20(1):389--400.
- Poedjiadi, A. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. UI-Press. Jakarta.
- Povey. 1994. Memantau Kadar Kolesterol Darah. Penerbit Arcan. Jakarta.
- Ramdja, A.F., R.M.A. Aulia, dan P. Mulia. 2009. Ekstraksi kurkumin dari temulawak dengan menggunakan etanol. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(16):52--58.
- Rasyaf. 2003. Beternak Ayam Pedaging. Penerbit PT Swadaya. Jakarta.

- Setyawati, R. and Lasroha. 2021 Overview of HDL, LDL , Triglycerides, and Total Cholesterol in Obese Patient. Available at: <https://www.atlantispress.com/article/125962070>. Di akses pada 30 November 2022.
- Suryaatmadja, M and E. Silman. 2006. Diagnosa laboratorium kelainan lemak darah. CDK. 30:14--16.
- Subinarto. 2004. Bebas Kolesterol. Kiat Jitu Hidup Sehat tanpa Kolesterol. Nexx Media. Bandung.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiranata, G.A., I.G.A.M.K. Dewi dan R.R. Indrawati. 2013. Pengaruh energi metabolis dan protein ransum terhadap persentase karkas dan organ dalam ayam kampung (*Gallus domesticus*) betina umur 30 minggu. *Jurnal Peternakan Tropika*, 1(2):87--100.
- Yusniar, L. dan E. Nilasari. 2009. Biar Daging Ayam Tidak Berkolesterol Tinggi. <http://www.majalahtrust.com>. Daging.Ayam.Tidak Berkolesterol Tinggi. Diakses pada 20 Desember 2022.
- Yuharmen., Eryanti, dan Nurbalatif. 2002. Uji Aktivitas Antimikroba Minyak Atsiri dan Ekstrak Metanol Lengkuas (*Alpinia galangal*). Skripsi. FMIPA. Universitas Riau. Riau.