

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG
DALAM AIR MINUM TERHADAP KADAR *HIGH DENSITY*
LIPOPROTEIN DAN *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* AYAM KAMPUNG**

Skripsi

Oleh

Usamah Abdullah Azzam

2114141049



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG DALAM AIR MINUM TERHADAP KADAR *HIGH DENSITY* *LIPOPROTEIN* DAN *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* AYAM KAMPUNG

Oleh

Usamah Abdullah Azzam

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) darah ayam kampung jantan. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2024 sampai November 2024 di Kandang Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis Sampel darah dilaksanakan di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuannya adalah P0: Air minum tanpa ekstrak daun binahong (kontrol), P1: Air minum dengan 150 mg ekstrak daun binahong /kg berat tubuh/hari, P2: Air minum dengan 200 mg ekstrak daun binahong /kg berat tubuh/hari, P3: Air minum dengan 250 mg ekstrak daun binahong /kg berat tubuh/hari, dan P4: Air minum dengan 300 mg ekstrak daun binahong /kg berat tubuh/hari. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar LDL ayam KUB yang diberi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berkisar antara 21,33--35,33 mg/dl, dan nilai rata-rata kadar HDL ayam KUB yang diberi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berkisar antara 67,00--81,33 mg/dl. Kesimpulannya bahwa pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum terhadap kadar HDL menunjukkan hasil di atas normal dan LDL masih dalam kondisi normal.

Kata kunci : Ayam Kampung, Ekstrak daun Binahong, darah, *high density lipoprotein* (HDL), *low density lipoprotein* (LDL).

ABSTRACT

INFLUENCE OF BINAHONG FLOWER EXTRACT IN DRINKING WATER ON HIGH DENSITY LIPOPROTEIN AND LOW DENSITY LIPOPROTEIN CONCERNS OF NATIVE CHICKENS

By

Usamah Abdullah Azzam

This study aims to determine the effect of giving binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) steenis) leaf extract on high density lipoprotein (HDL) and low density lipoprotein (LDL) levels in the blood of male native chickens. This research was conducted from September 2024 to November 2024 at the Integrated Field Laboratory Cage, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Blood sample analysis was conducted at Pramitra Biolab Indonesia Laboratory, Bandar Lampung. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replicates. The treatments were PO: Drinking water without binahong leaf extract (control), P1: Drinking water with 150 mg binahong leaf extract /kg body weight/day, P2: Drinking water with 200 mg binahong leaf extract/kg body weight/day, P3: Drinking water with 250 mg of binahong leaf extract/kg body weight/day, and P4: Drinking water with 300 mg of binahong leaf extract/kg body weight/day. The data obtained were analyzed descriptively. The results showed that the average value of LDL levels of KUB chickens given binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) ranged from 21.33-35.33 mg/dl, and the average value of HDL levels of KUB chickens given binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) ranged from 67.00-81.33 mg/dl. The conclusion is that the provision of binahong leaf extract in drinking water on HDL levels shows results above normal and LDL is still in normal condition.

Keywords: Native chicken, Binahong leaf extract, high density lipoprotein, Low density lipoprotein.

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG
DALAM AIR MINUM TERHADAP KADAR *HIGH DENSITY*
LIPOPROTEIN DAN *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* AYAM KAMPUNG**

Oleh

Usamah Abdullah Azzam

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

Judul Penelitian

**: Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong
(*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) dalam Air Minum
terhadap Kadar *High Density Lipoprotein* dan *Low
Density Lipoprotein* Ayam Kampung.**

Nama

: Usamah Abdullah Azzam

NPM

: 2114141049

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

: Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

**Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP. 19680728 199402 2 002**

**Etha 'Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.
NIP. 19930418 202203 2 013**

2. Ketua Jurusan Peternakan

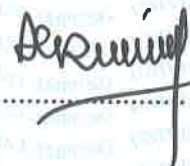
**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP. 19670603 199303 1 002**

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



Sekretaris

: Etha Azizah Hasliib, S.Pt., M.Sc.



Penguji

Bukan Pembimbing

: drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dekan: Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 19641118 198902 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Mei 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Usamah Abdullah Azzam

NPM : 2114141049

Program Studi : Peternakan

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Dalam Air Minum Terhadap Kadar *High Density Lipoprotein* dan *Low Density Lipoprotein* Ayam Kampung” tersebut adalah benar hasil penelitian saya sendiri yang disusun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 1 Januari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Usamah Abdullah Azzam
NPM 2114141049

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada 11 Desember 2001, putra pertama dari pasangan Bapak Agus Ridwan dan Ibu Rosnawati. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDIT Ulul Albab, Banjaragung, Jatiagung, Lampung Lampung Selatan pada 2014; MTs Al Muhsin Metro Lampung pada 2017; dan MA Al Muhsin Metro Lampung pada 2020.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN pada 2021. Selama masa studi penulis cukup aktif sebagai anggota di Organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) dan kegiatan magang maupun *teaching farm*.

1. Magang Kerja (HIMAPET) di PT. Indo Prima Beef, Lampung Tengah. (Juni--Juli 2022);
2. Manager *Closed House* Priode 17 Universitas Lampung dalam rangka *teaching farm*. (April--Mei 2023);
3. Magang Industri di *hatchery* PT. Central Avian Pratiwi Tegineneng, Lampung Tengah. (Juni--Juli 2023);
4. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Taman Asri Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan. (Januari--Februari 2024);
5. Magang MBKM di PT. Kalianda Agro Lestari Kabupaten Lampung Selatan (Maret--Juli 2024).

MOTTO

“Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua”

“Buya Hamka”

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”

“Baskara Putra – Hindia”

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahhnya sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.

Saya persembahkan sebuah karya dengan penuh perjuangan untuk kedua orang tua saya tercinta umi dan abi, serta adik saya yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Keluarga besar dan teman-teman seperjuangan untuk semua doa, dukungan, motivasi, semangat, dan kasih sayang yang telah diberikan.

Seluruh Bapak/Ibu dosen, saya ucapkan terima kasih untuk segala ilmu berharga yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga skripsi ini dapat selesai.

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong dalam Air Minum terhadap Kadar *High Density Lipoprotein* dan *Low Density Lipoprotein* Ayam Kampung”**.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.--selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung--atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan Universitas Lampung--atas persetujuan, saran, arahan, dan bimbingan yang diberikan kepada penulis;
3. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.--selaku sekretaris Jurusan Peternakan--atas dukungan dan motivasinya;
4. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--selaku Ketua Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, sekaligus sebagai Pembimbing Utama--atas saran, kritikan, motivasi dan bimbingannya dalam pengoreksian skripsi ini;
5. Ibu Etha ‘Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.--selaku Pembimbing Anggota--atas saran, arahan, dan bimbingan yang diberikan kepada penulis;
6. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.--selaku Dosen Pembahas--atas waktu, kesabaran, kebaikan, saran, bimbingan dan motivasi yang diberikan, sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan pada skripsi ini;
7. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P.--selaku dosen pembimbing akademik--atas bimbingan serta arahan selama menjalankan perkuliahan sampai penyelesaian studi;

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa;
9. Teristimewa penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda Agus Ridwan, S.E. dan Ibunda Rosnawati, S.E. Terimakasih atas setiap tetes keringat dalam setiap Langkah pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis, mengusahakan segala kebutuhan penulis, mendidik, membimbing, dan selalu memberikan kasih sayang yang tulus. Terimakasih untuk selalu berada di sisi penulis dan menjadi alasan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga memperoleh gelar Sarjana Peternakan. Ayah, ibu, putra kecilmu sudah dewasa dan siap melanjutkan mimpi yang lebih tinggi itu;
10. Adik-adikku Bilal Robbani, Jamaluddin Kamil, dan Abdurrahman Ghossan atas semua dukungan dan kasih sayang kepada penulis;
11. Sahabat PTK HARUS KUAT, Reni, Syifa, Eka, Wantini, Ahlan, Reno, dan Hildan, terimakasih sudah memberikan warna dan canda tawa pada saat melakukan penelitian kepada penulis;
12. Teman-teman satu tim penelitian yaitu, Wafiq Rizky Azizah, Novalia Widia Sari, Septi Yunizar, atas kerjasama, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi;
13. Teman-teman ku Dillon, Aji, Farhan, Ambrosius, Rendy, atas bantuan tak terduganya selama penelitian, terimakasih sudah memberikan warna dan canda tawa pada saat melakukan penelitian kepada penulis;
14. Sahabatku, Iqbal, Gilang, Ade, Hafizh Rizki, Dito, Mirza, Adnan, Anhar terimakasih atas canda tawa, bermain bersama dan dukungan kepada saya;
15. Keluarga besar Angkatan 2021 yang sangat kucintai dan kusayangi;

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi perbaikan penulisan di masa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bandar Lampung, 20 Februari 2025

Usamah Abdullah Azzam

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
1.5 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ayam Kampung	6
2.2 Tanaman Binahong	8
2.3 Darah.....	11
2.3.1 <i>Low density lipoprotein</i> (LDL)	12
2.3.2 <i>High density lipoprotein</i> (HDL).....	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.2.1 Alat penelitian.....	15
3.2.2 Bahan penelitian.....	15
3.3 Rancangan Perlakuan.....	16
3.4 Rancangan Penelitian.....	17
3.5 Peubah yang Diamati	17
3.6 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6.1 Persiapan kandang	18
3.6.2 Teknis pemberian ekstrak daun binahong	

(<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	18
3.6.3 Kegiatan pemeliharaan.....	19
3.6.4 Pengambilan sampel darah	20
3.6.5 Prosedur pemeriksaan <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) dan <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) di Laboratorium PramitraBiolab Indonesia, Bandar Lampung	20
3.7 Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) terhadap Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Ayam KUB Jantan.	23
4.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia (Ten.) Steenis</i>) terhadap Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Ayam KUB Jantan.	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrisi ransum BR-1	16
2. Kandungan nutrisi ransum BR-11	16
3. Jumlah kadar <i>low density lipoprotein</i> (LDL) ayam kampung unggul balitnak (KUB) yang diberi ekstrak daun binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	23
4. Jumlah kadar <i>high density lipoprotein</i> (HDL) ayam kampung unggul balitnak (KUB) yang diberi ekstrak daun binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	27
5. Data konsumsi ransum ayam KUB	37
6. Data suhu kandang	37
7. Data hasil pemeriksaan HDL dan LDL	38
8. Data rata-rata pertambahan bobot tubuh (PBT) ayam KUB umur 1--14 hari	38
9. Data rata-rata pertambahan bobot tubuh (PBT) ayam KUB umur 15--46 hari	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam kampung	6
2. Tanaman binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	8
3. Tata letak kandang penelitian	17
4. Rata-rata hasil LDL setiap perlakuan.....	24
5. Rata-rata hasil HDL setiap perlakuan	28

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Penduduk Indonesia yang bertambah secara pesat menyebabkan kebutuhan protein hewani menjadi meningkat. Data konsumsi dan populasi ayam kampung setiap tahun terus mengalami peningkatan. Menurut Badan Pusat Statistik (2024), jumlah rata rata konsumsi ayam kampung per kapita dalam seminggu yaitu : 2.336 gram dan jumlah populasi ayam kampung pada tahun 2023 sebesar 308.601.685 ekor.

Ayam kampung menjadi salah satu sumber protein hewani yang banyak di konsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Ayam kampung merupakan hasil silangan antara ayam hutan merah (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau (*Gallus varius*). Mulanya ayam tersebut hidup di hutan, kemudian didomestikasi dan dikembangkan oleh masyarakat pedesaan (Yuwanta, 2004). Ayam kampung merupakan plasma nutfah Indonesia yang sangat potensial untuk dikembangkan.

Keunggulan ayam kampung adalah rasa dagingnya yang khas, sehingga mempunyai target pasar tersendiri dan bukan merupakan saingan bagi produk ayam ras, Namun diduga ada kekhawatiran di masyarakat untuk mengkonsumsi ayam kampung karena adanya kandungan lemak berlebih. Hal ini berpengaruh karena masyarakat lebih memilih makanan yang rendah lemak dan tinggi protein Hasibuan *et al.* (2021).

Kadar lemak pada ayam kampung saat ini terjadi karena ayam kampung yang dipelihara saat ini menggunakan kandang yang membatasi aktifitas gerak dan sudah menggunakan ransum yang diproduksi secara komersil sehingga menyebabkan penumpukan lemak yang berlebih (Dewi, 2013).

Salam *et al.* (2017) menjelaskan penimbunan lemak pada tubuh ayam merupakan ikutan dari hamburan nutrisi dari ransum yang disimpan dalam bentuk lemak di dalam tubuh ayam.

Kadar lemak pada ayam kampung dapat dilihat pada kandungan *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL). *Low density lipoprotein* (LDL) sering disebut sebagai kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah. dan sebaliknya, *high density lipoprotein* (HDL) sering disebut sebagai lemak yang baik karena bertugas mengangkut kolesterol dari dinding pembuluh darah dan mengangkutnya kembali ke hati. *High density lipoprotein* (HDL) merupakan lemak yang dapat melarutkan kandungan *low density lipoprotein* (LDL) dalam tubuh. Oleh karena itu, perlu adanya penambahan tanaman obat herbal untuk menurunkan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan menaikkan kadar *high density lipoprotein* (HDL), sehingga menjaga kestabilan kadar lemak pada ayam kampung.

Tanaman herbal yang dapat digunakan dalam mengontrol kadar lemak yaitu daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Binahong merupakan tanaman yang banyak ditemui di Indonesia. Bagian dari tanaman binahong yang sering di manfaatkan masyarakat yaitu daunnya. Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki komposisi kimia yaitu: protein (asam amino essensial), lemak, vitamin A, C, E, K, asam folat, thiamin, riboflavin, niacin, kalsium, magnesium dan besi. Selain itu binahong juga mengandung flavonoid yaitu kaempferol yang berperan sebagai antioksidan (Fatonah *et al.*, 2021). Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki efek antiinflamasi, antihipertensi, analgesik, antikonvulsan, antianemia, dan hipolipidemia (Baskaran *et al.*, 2015). Hasil penelitian Aprilia (2018) menjelaskan bahwa ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis 500 mg/Kg BB (P1); 1000 mg/Kg BB (P2); 1500 mg/Kg BB (P3) berperan terhadap penurunan kadar *low density lipoprotein* (LDL) pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) karena memiliki mekanisme ganda dengan adanya kandungan flavonoid yaitu kaempferol yang berperan sebagai hipolipidemik dan antioksidan yang bekerja dengan meningkatkan aktivasi reseptor *low density lipoprotein* (LDL) di hati.

Penelitian menggunakan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sudah banyak dilakukan, akan tetapi belum pernah dilakukan penelitian pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam air minum terhadap kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL) pada ayam kampung. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL) pada ayam kampung.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) darah ayam kampung jantan yang diberikan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam air minum.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam air minum terhadap kadar *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) darah ayam kampung.

1.4 Kerangka Pemikiran

Ayam kampung merupakan ayam hasil domestikasi ayam hutan merah (*Gallus Gallus*) dan ayam hutan hijau (*Gallus Varius*) yang banyak di budidayakan di pedesaan sebagai sumber protein hewani bagi masyarakat (Syaputra *et al.*, 2020). Ayam kampung memiliki kekurangan dari segi produksi seperti pertumbuhan yang lambat, produksi rendah, mempunyai sifat mengeram yang membuat lamanya selang waktu bertelur akibat mengasuh anak dan rendahnya mutu genetik (Hendriyanto, 2015).

Ayam kampung yang dipelihara saat ini sudah menggunakan ransum yang diproduksi secara komersil dan menggunakan kandang yang membatasi aktifitas gerak sehingga menyebabkan penimbunan lemak. Salam *et al.* (2017) menjelaskan penimbunan lemak pada tubuh ayam merupakan ikutan dari hamburan nutrisi dari ransum yang disimpan dalam bentuk lemak di dalam tubuh ayam.

Kadar lemak yang tinggi akan meningkatkan kadar *low density lipoprotein* (LDL). Meningkatnya kadar *low density lipoprotein* (LDL) dapat menyebabkan penyumbatan akibat menumpuknya kolesterol dalam darah. Hal tersebut dapat mengakibatkan proses penyerapan nutrisi rendah, mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh (Asmariyani. & Probosari, 2012).

Salah satu parameter untuk mengetahui banyaknya lemak dalam tubuh ayam dengan cara mengamati kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL) pada darah ayam. *Low density lipoprotein* (LDL) sering disebut sebagai kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah dan sebaliknya, *high density lipoprotein* (HDL) sering di sebut sebagai lemak yang baik, karena *high density lipoprotein* (HDL) dalam darah untuk mengangkut kolesterol dan *low density lipoprotein* (LDL) dari dinding pembuluh darah dengan mengangkutnya kembali ke hati dan kemudian mengeluarkannya bersama garam empedu (Harini & Astirin, 2020).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki komposisi kimia yang mengandung protein (asam amino essensial), lemak, vitamin A, C, E, K, asam folat, thiamin, riboflavin, niacin, kalsium, magnesium dan besi. Selain itu binahong juga mengandung flavonoid yaitu kaempferol yang berperan sebagai antioksidan (Aprilia, 2018). Daun binahong memiliki efek hipolipidemia yang berperan menurunkan kadar lipid dalam tubuh (Baskaran *et al.*, 2015).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tanaman alami yang dapat di gunakan dalam mengontrol kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL). Hasil penelitian Aprilia (2018) menyatakan bahwa ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berperan

terhadap penurunan kadar *low density lipoprotein* (LDL) pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) karena memiliki mekanisme ganda dengan adanya kandungan flavonoid yaitu kaempferol yang berperan sebagai hipolipidemik yang berfungsi mengurangi kadar lipid didalam tubuh dengan cara menurunkan sintesis kolesterol kemudian meningkatkan aktivasi reseptor *low density lipoprotein* (LDL) dihati dan antioksidan. Dosis yang diberikan pada penelitian Aprilia (2018) tidak dapat digunakan karena penelitian tersebut dilakukan pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) bukan pada ayam.

Penelitian ini menggunakan dosis 150 mg/Kg berat tubuh, 200 mg/Kg berat tubuh, 250 mg/Kg berat tubuh, dan 300 mg/Kg berat tubuh. Penambahan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten) steenis*) dalam air minum dengan dosis tersebut diharapkan dapat berpengaruh pada kadar *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) ayam KUB jantan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) dalam air minum dapat memberikan kadar *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) darah ayam KUB jantan yang normal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan jenis unggas lokal yang memiliki potensi sebagai penghasil telur dan daging, sehingga banyak dikembangkan oleh masyarakat khususnya yang tinggal di daerah pedesaan. Ayam kampung merupakan salah satu varietas ayam buras lokal Indonesia (*native chicken*) dari hasil domestikasi ayam hutan merah (*Gallus gallus*) yang telah dipelihara sejak lama dan tersebar luas di wilayah Indonesia (Faradila *et al.*, 2020).

Secara umum ayam kampung memiliki karakteristik fisik yang berbeda dari ayam pedaging lainnya yaitu warna bulu yang beragam (hitam, kuning, putih, cokelat, dan kombinasinya), kaki cenderung panjang dan berwarna hitam, kuning, atau putih, dan bentuk tubuh ramping (Suharyanto, 2007).

Ayam kampung merupakan ayam asli yang telah beradaptasi dengan lingkungan tropis Indonesia. Pramual *et al.* (2013) menyatakan ayam kampung Indonesia berasal dari sub spesies *Gallus gallus bankiva* yang berasal dari Pulau Sumatera, Jawa, dan Bali. Umumnya, masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan memelihara ayam kampung untuk dimanfaatkan telur dan dagingnya sebagai sumber pangan keluarga, untuk lebih jelasnya ayam kampung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ayam kampung

Sumber : <https://images.app.goo.gl/VT3H3E9ZCMTpJsZCA>

Klasifikasi ayam kampung sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
 Phylum : *Chordata*
 Class : *Aves*
 Ordo : *Galiformes*
 Family : *Phasiandiae*
 Genus : *Gallus*
 Spesies : *Gallus gallus*
 Varietas : *Gallus gallus domesticus*

(Hendriyanto, 2019).

Ayam kampung pada umumnya dipelihara secara tradisonal, sehingga memiliki produktivitas yang rendah, baik dalam segi pertumbuhan, produksi telur, dan reproduksinya. Tubuhnya kecil dan agak ramping dengan berat tubuh jantan dan betina tua tidak lebih 1,9 kg serta produksi telur 60 butir/tahun (Rasyaf, 2011).

Keuntungan dari memelihara ayam kampung ini yaitu, perawatan yang sangat mudah karena ayam kampung tahan akan kondisi lingkungan, dapat dibudidayakan di seluruh penjuru, serta harga jual yang stabil dan relatif lebih mahal dibandingkan dengan ayam pedaging lain, tidak mudah stres, dan daya tahan tubuh yang lebih kuat dibandingkan dengan ayam pedaging lainnya (Nuroso, 2010).

Ayam kampung mempunyai kelebihan yaitu daya adaptasi yang tinggi, sehingga mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi, kondisi lingkungan, perubahan iklim, cuaca daerah setempat, serta tahan terhadap beberapa jenis penyakit. Selain itu, ayam kampung juga memiliki daging dan telur ayam yang khas dan gurih sehingga banyak diminati oleh masyarakat (Suharyanto, 2007).

Ayam yang digunakan pada penelitian ini yaitu ayam KUB. Asal usul adanya ayamtersebut adalah ketika Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melalui Balai Penelitian Ternak (Balitnak) melakukan penelitian dan menghasilkan ayam kampung unggul yang dikenal dengan nama ayam KUB (Kampung Unggul Balitbangtan). Ayam KUB merupakan ayam kampung murni

hasil seleksi betina selama 6 generasi. Keunggulan ayam KUB antara lain mampu memproduksi lebih baik dari ayam kampung biasa, dimana produksi telur bisa mencapai 160--180 butir/tahun, mempunyai sifat mengeram 10% dari total populasi dan memiliki bobot potong sekitar 800--900 gram dalam waktu 10 minggu. Ayam KUB memiliki warna bulu seperti ayam kampung pada umumnya yaitu beragam, meskipun masih didominasi oleh warna hitam, campur coklat dan kehitaman (Zurriyati *et al.*, 2021).

2.2 Tanaman Binahong

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat tumbuh cepat di daerah lembab dan dingin. Binahong merupakan tanaman yang secara empiris digunakan sebagai obat antibakteri. Tanaman binahong atau *Anredera cordifolia* (Ten) *steenis* adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari dataran Cina dengan nama asalnya adalah *Dheng shan chi*, dikenal dengan sebutan *Maderia Vine*, sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan di iklim tropis seperti di Indonesia. Masyarakat biasanya menggunakan tanaman ini untuk obat luka luar maupun luka dalam, gastritis, penurun kolesterol, kencing manis, kanker, dan lain-lain (Iman, 2009). Umumnya masyarakat mengolah tanaman sebagai obat dalam bentuk jus, diekstraksi, dikonsumsi daun segarnya, direbus bagian daunnya, dan lain-lain (Ariani *et al.*, 2014). Daun binahong dapat di lihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tanaman Binahong

Sumber : <https://images.app.goo.gl/y794iN59UjZPFbRw7>

Klasifikasi tanaman binahong sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Spermatophyta*
 Class : *Dicotyledoneae*
 Ordo : *Caryophyllales*
 Family : *Bassellaceae*
 Genus : *Anredera*
 Spesies : *Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*
 (Herbie, 2015).

Binahong merupakan tanaman yang banyak ditemui di Indonesia. Bagian dari tanaman binahong yang sering di manfaatkan masyarakat yaitu daunnya. Daun binahong sering digunakan sebagai obat luka luar dan luka dalam dan berbagai penyakit lainnya. Produk dari daun binahong pada saat ini sering ditemukan dalam bentuk ekstrak. Daun menjadi salah satu bagian dari tanaman binahong yang memiliki manfaat lebih karena mengandung beberapa senyawa kimia aktif yang bermanfaat untuk kesehatan. Komposisi kimia dari binahong mengandung protein (asam amino essensial), lemak, vitamin A, C, E, K, asam folat, thiamin, riboflavin, niacin, kalsium, magnesium dan besi. Selain itu binahong juga mengandung flavonoid yaitu kaempferol yang berperan sebagai antioksidan (Aprilia, 2018). Senyawa aktif yang banyak terdapat pada bagian daun binahong adalah flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin (Astuti, 2016). Golongan senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa bioaktif dalam tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri (Rahmawati dan Bintari, 2013).

Daun binahong bersifat sebagai antibakteri, antivirus, antiinflamasi, analgesik, dan antioksidan (menangkap radikal bebas). Selain itu, daun binahong juga bermanfaat dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi juga memperbaiki sel yang rusak (Hariana, 2013). Binahong digunakan sebagai obat herbal di berbagai negara. Binahong memiliki efek antiinflamasi, antihipertensi, analgesik, antikonvulsan, antianemia, dan hipolipidemia (Baskaran *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia (2018) bahwa daun binahong mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin.

1. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol. Senyawa bioaktif ini diduga berpotensi sebagai antibakteri (Marfuah *et al.*, 2018). Mekanisme penghambatan flavonoid terhadap pertumbuhan bakteri karena kemampuan senyawa tersebut membentuk kompleks dengan protein ekstra seluler mengaktivasi enzim, dan merusak membran sel. Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif. Flavonoid dapat berperan sebagai bahan antimikroba dengan membentuk ikatan kompleks dengan dinding sel dan merusak membran (Indarto *et al.*, 2019).
2. Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman. Saponin memiliki fungsi yaitu sebagai zat antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, dan antijamur (Hammado, 2020). Saponin merupakan salah satu komponen organik yang mempunyai aktivitas antibakteri dan antibiotik. Sebagai antimikroba, saponin bekerja mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan bakteri tersebut lisis (Salam *et al.*, 2017).
3. Alkaloid merupakan senyawa organik yang banyak ditemukan di alam. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas pada berbagai jenis tumbuhan. Tanaman yang mengandung alkaloid mempunyai rasa pahit, bau yang kuat, serta efek toksik (Hammado, 2020). Senyawa alkaloid mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Mekanisme alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun dinding sel. Terganggunya sintesis peptidoglikan menyebabkan pembentukan sel tidak sempurna karena pada sel tersebut tidak mengandung peptidoglikan serta dinding selnya hanya meliputi membran sel, sehingga menyebabkan kematian sel (Retnowati *et al.*, 2011).
4. Terpenoid adalah senyawa organik yang berfungsi sebagai antibakteri. Terpenoid menghambat pertumbuhan bakteri dengan mekanisme penghambatan terhadap sintesis protein karena terakumulasi dan menyebabkan perubahan pada mekanisme komponen-komponen penyusun sel bakteri itu sendiri (Sundu *et al.*, 2018).

Menurut hasil penelitian Aprilia (2018) ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dan Low

density lipoprotein (LDL). Hal itu terjadi karena daun binahong memiliki mekanisme ganda dengan adanya kandungan flavonoid yaitu kaempferol. Peran kaempferol dapat sebagai hipolipidemik dan antioksidan yang bekerja dengan cara meningkatkan aktivasi reseptor kolesterol dan *low density lipoprotein* (LDL) di hati, sehingga mekanisme pembersihan kolesterol dan *low density lipoprotein* (LDL) dari plasma menjadi lebih cepat dan akhirnya kadar kolesterol dan *low density lipoprotein* (LDL) pun menjadi menurun (Oliveira *et al.*, 2007).

2.3 Darah

Darah merupakan cairan yang berfungsi mengirimkan zat-zat nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme dan mengambil limbah dari sel kembali ke jantung untuk dibuang melalui paru-paru dan ginjal (Sudoyo, 2007).

Darah berfungsi sebagai alat transportasi dan alat pertahanan tubuh. Pembentukan darah terjadi pada sumsum tulang. Darah unggas terdiri dari plasma darah dan sel darah. Plasma darah terdiri dari protein (albumin, globulin, serta fibrinogen), lemak darah berbentuk kolesterol, fosfolipid, lemak netral, asam lemak, dan mineral anorganik terutama kalsium, potassium, dan iodium. Sel darah terdiri atas trombosit, sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan diferensialnya yang meliputi dari neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit (Yuwanta, 2004).

Metabolisme lipid terjadi karena garam empedu membantu mengemulsi lemak yang ada dalam ransum, memecahnya menjadi partikel-partikel kecil (misel), kemudian enzim lipase menghidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan monogliserida. Asam lemak bebas, monogliserida, kolesterol, dan vitamin larut lemak (A, D, E, K) diserap oleh sel epitel usus (enterosit) di jejunum dan ileum. Asam lemak bebas dan monogliserida di dalam enterosit dire-esterifikasi menjadi trigliserida kemudian trigliserida, kolesterol, dan fosfolipid dikemas bersama protein menjadi kilomikron (partikel lipoprotein besar). Kilomikron disalurkan melalui sistem limfatik dan masuk ke aliran darah (Hadi *et al.*, 2016).

2.3.1 *Low Density Lipoprotein (LDL)*

Low density lipoprotein (LDL) terdiri dari inti 1.500 molekul kolesterol yang terbungkus dalam lapisan fosfolipid dan molekul kolesterol tidak teresterifikasi. Bagian hidrofilik dari molekul terletak diluar, memungkinkan *low density lipoprotein (LDL)* larut dalam darah atau cairan ekstraseluler. Sebuah protein besar yang disebut Apoprotein B100 mengenali dan mengikat reseptor *low density lipoprotein (LDL)*, yang memainkan peran penting dalam regulasi metabolisme kolesterol. Protein utama pembentuk *low density lipoprotein (LDL)* adalah Apo B (Apolipoprotein B) pada kandungan lemak jenuh yang tinggi, *low density lipoprotein (LDL)* dipertahankan pada tingkat normal dalam darah *low density lipoprotein (LDL)* dapat menyebabkan kolesterol menempel pada dinding pembuluh darah. *low density lipoprotein (LDL)* bertanggung jawab untuk mengangkut kolesterol dari hati ke jaringan (Murray *et al.*, 2009).

Low density lipoprotein (LDL) merupakan lipoprotein yang mengandung banyak kolesterol. Beberapa kolesterol di *low density lipoprotein (LDL)* akan dibawa ke hati, kolesterol akan mengalami penguraian oleh oksigen dan ditangkap scavenger-a di makrofag menjadi *foam cell* (sel busa). Semakin banyak kandungan *low density lipoprotein (LDL)* dalam plasma akan sering terjadi oksidasi dan sel makrofag menangkapnya dan kadar kolesterol yang terkandung dalam *low density lipoprotein (LDL)* akan mempengaruhi jumlah kolesterol yang teroksidasi. Sekitar 50% LDL dimetabolisme di jaringan perifer dan 50% sisanya diserap oleh hati (Maharani & Hidayaturrahmah, 2020). *Low density lipoprotein (LDL)* merupakan kolesterol jahat karena memiliki sifat aterosklerotik yaitu mudah menempel pada lapisan pembuluh darah dan mengurangi pembentukan reseptor *low density lipoprotein (LDL)*.

Hartoyo *et al.* (2005) menyatakan bahwa selama peredaran darah kolesterol cenderung menempel pada dinding pembuluh darah akibat oksidasi, sehingga akan mempersempit lumen pembuluh darah. Proses ini terjadi karena sifat *low density lipoprotein (LDL)* yang sangat aterogenik. Kondisi seperti ini menyebabkan peredaran darah tidak merata dan lemak yang larut dalam lemak dalam darah akan semakin tidak mencukupi untuk metabolisme, sehingga

mengganggu keseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen. Basmacioglu dan Ergul (2005) menyatakan nilai *low density lipoprotein* (LDL) darah normal pada ayam kampung adalah (LDL) < 130 mg/dl.

2.3.2 *High Density Lipoprotein* (HDL)

High density lipoprotein (HDL) utamanya merupakan protein. *High density lipoprotein* (HDL) merupakan molekul lipid terkecil dengan kepadatan molekul tinggi. *High density lipoprotein* (HDL) sering disebut juga alipoprotein merupakan tergolong dalam salah satu kelompok lipoprotein plasma yang berfungsi sebagai transportasi kolesterol dan trigliserida serta digunakan pada metabolisme VLDL dan kilomikron. Selain itu, *High density lipoprotein* (HDL) adalah tempat penyimpanan Apo-E dan Apo-C yang digunakan untuk metabolisme kilomikron dan VLDL (Murray *et al.*, 2003).

Hati mensintesis lipoprotein dalam bentuk kompleks apolipoprotein dan fosfolipid yang membentuk partikel kolesterol bebas. Sebuah enzim Plasma yang disebut lesitin kolesterol asiltransferase (LCAT) mengubah kolesterol bebas menjadi ester kolesterol (yang lebih hidrofobik) dan ditransfer ke inti lipoprotein, memberikan *high density lipoprotein* (HDL) yang baru disintesis bentuk globular. Partikel *high density lipoprotein* (HDL) bertambah besar saat bersirkulasi melalui aliran darah dan mengandung lebih banyak molekul kolesterol dan fosfolipid dari pada sel dan lipoprotein lain misalnya, ABCG1 dan protein transpor fosfolipid (Murray *et al.*, 2009).

Lipoprotein dengan densitas tinggi dibawa ke hati melalui dua cara yaitu cara langsung dan cara tidak langsung. Cara langsung yaitu kolesterol *High density lipoprotein* (HDL) diambil melalui SR_B1 oleh Hepatosit. Sedangkan cara tidak langsung menurut Masturoh & Nauri Anggita (2018) *high density lipoprotein* (HDL) yang mengandung kolesterol ester bertukar dengan VLDL yang mengandung trigliserida dan *low density lipoprotein* (LDL) melalui CETP, sehingga kolesterol ester akan dibawa ke hepar melalui perangsang *low density lipoprotein* (LDL). *High density lipoprotein* (HDL) yang kaya dengan trigliserida

akan dihidrolisis oleh HTGL HDL senyawa rendah lemak total, tinggi protein dan terbuat dari lemak endogen di hati. Karena kandungan kolesterolnya yang lebih rendah dari *low density lipoprotein* (LDL) dan fungsi penghilang kolesterolnya, *high density lipoprotein* (HDL) sering disebut sebagai kolesterol baik.

High density lipoprotein (HDL) digunakan untuk mengangkut kelebihan kolesterol dari seluruh jaringan tubuh ke hati. Oleh karena itu, *high density lipoprotein* (HDL) merupakan lipoprotein yang membantu membuang kelebihan kolesterol dalam jaringan. Jika kadar *high density lipoprotein* (HDL) dalam darah cukup tinggi, penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah dapat dihindari. Hasil penelitian Musa *et al.* (2006) menunjukkan adanya korelasi negatif antara kadar kolesterol dengan *high Density Lipoprotein* (HDL) dalam serum darah. Hasanuddin *et al.* (2013) menyatakan bahwa *high density lipoprotein* (HDL) sangat dipengaruhi oleh kadar kolesterol dalam darah.

Tinggi rendahnya kadar *high density lipoprotein* (HDL) dalam darah berhubungan dengan kadar kolesterol serta aktivitas sintesis senyawa steroid dan garam empedu. Murray *et al.* (2003) menyatakan penurunan *high density lipoprotein* (HDL) disebabkan oleh masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolesterolnya rendah menuju membran sel dan penggunaan *high density lipoprotein* (HDL) untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. *High density lipoprotein* (HDL) dipengaruhi oleh pakan, gen, lingkungan, dan keadaan ternak. Apabila tingkat kenyamanan ayam kampung semakain baik maka *high density lipoprotein* (HDL) akan mengangkut kolesterol untuk dibawa kembali ke hati yang selanjutnya akan dipecah lalu dibuang ke dalam kantung empedu sebagai cairan asam empedu. Ayam kampung yang normal memiliki kadar *high density lipoprotein* (HDL) darah 40--60 mg/dl (Syahroni *et al.*, 2021).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai November 2024 di Kandang Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis Sampel darah dilaksanakan di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia, Bandar Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Peralatan yang digunakan di kandang penelitian diantaranya kandang ayam kampung, sekat kawat untuk membuat 15 petak kandang, sekam dan koran bekas sebagai *litter*, *sprayer* untuk desinfeksi kandang, *fogger*, plastik terpal untuk tirai dan pembatas area *Brooding*, lampu bohlam 25 watt 15 buah sebagai sumber pemanas pada area *brooding*, tempat pakan *Baby Chik Feeder* (BCF) 15 buah, tempat minum ayam 15 buah, ember 1 buah, timbangan analitik, *thermohygrometer*, timbangan gantung, alat kebersihan (sapu, sikat), tali rafia, karung dan plastik, gunting dan pisau, alat tulis dan kertas, *disposable syringe* 5 ml untuk mengambil sampel darah, kapas, *alcohol* 70%, gelas ukur 2 buah, tabung darah 15 buah, *Centrifuge*, Peralatan laboratorium uji *High density lipoprotein* (HDL) dan *Low density lipoprotein* (LDL).

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya *day old chick* (DOC) ayam KUB jantan sebanyak 75 ekor yang dipelihara selama 45 hari,

ransum komersial, ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang di produksi oleh PT. Indoherb Global Manufacture, air minum, vaksin *Newcastle Disease* (ND) *lived*, vaksin *Newcastle Disease* dan *Avian Influenza* (ND AI) *killed* dari PT. Medion Farma Jaya, , ransum komersial BR-1 yang digunakan pada ayam umur 1--14 hari dari PT. Japfa *Comfeed* Tbk dan BR-11 yang digunakan pada ayam umur 15--49 hari dari PT. Universal Agri Bisnisindo. Kandungan nutrisi ransum komersial yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum BR-1

Kandungan Nutrien	Nilai
Kadar Protein kasar (%)	21,0--23,0
Kadar air (%)	Maks. 12
Kadar Lemak (%)	Min. 5
Kadar Serat kasar (%)	Maks 5
Kadar abu (%)	Maks 7
Kalsium (%)	0,8-1,1
Phospor (%)	Min. 0,50
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	Min. 3.000
Aflatoksin ($\mu\text{g/kg}$)	Maks. 50

Sumber: PT. Japfa Comfeed (2024)

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum BR-11

Kandungan Nutrien	Nilai
Kadar Protein Kasar (%)	Min 22
Kadar Air (%)	Maks 14
Kadar Lemak (%)	Min 5
Kadar Serat Kasar (%)	Maks 5
Kadar Abu (%)	Maks 8
Kalsium (%)	0,8-11
Phospor (%)	Min 0,5
Energi Metabolisme (Kkal/Kg)	Min 3000
Aflatoksin ($\mu\text{g/kg}$)	Maks 50

Sumber: PT. Universal Agri Bisnisindo (2024)

3.3 Rancangan Perlakuan

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam air minum. Dosis perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

- P0 : Air minum tanpa *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis (kontrol).
- P1 : Air minum dengan 150 mg *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis/kg berat tubuh/hari.
- P2 : Air minum dengan 200 mg *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis /kg berat tubuh/hari.
- P3 : Air minum dengan 250 mg *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis/kg berat tubuh/hari.
- P4 : Air minum dengan 300 mg *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis/kg berat tubuh/hari.

Pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) ditambahkan ke dalam air minum dengan dosis yang berbeda sesuai dengan berat badan pada 75 ekor ayam kampung dimulai pada ayam umur 14 hari sampai 45 hari.

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan serta pada setiap satuan percobaan terdiri atas 5 ekor ayam kampung. Tata letak kandang penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

P4U2	P3U3	P3U2	P0U1	P1U1	P2U3	P0U2	P3U1
P4U1	P1U2	P1U3	P2U2	P4U3	P0U3	P2U1	

Gambar 3. Tata letak kandang penelitian.

Keterangan :

P : Perlakuan

U : Ulangan

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL).

3.6 Pelaksanaan Penelitian

3.6.1 Persiapan kandang

Persiapan kandang dilakukan satu minggu sebelum dan ketika DOC datang yang terdiri dari :

1. membersihkan kandang dengan cara mencuci seluruh bagian kandang menggunakan sabun;
2. menyemprot seluruh bagian kandang dengan cairan desinfektan;
3. mencuci peralatan kandang seperti pakan dan minum menggunakan cairan desinfektan kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari;
4. memasang tirai pada kandang;
5. memasang lampu bohlam 25 *watt* sebagai pemanas DOC pada setiap petak dan penerangan di kandang;
6. menaburkan sekam pada lantai kandang yang dilapisi dengan koran;
7. memasang sekat-sekat petak kandang dengan ukuran 1 x 1 m sebanyak 15 petak, setiap petak berisi 5 ekor DOC ayam kampung;
8. menyiapkan wadah pakan *baby chick feeder* (BCF) dan tempat minum manual;
9. melakukan *fogging* seluruh area kandang untuk menghambat pertumbuhan bakteri *pathogen*, kemudian kandang didiamkan selama 3 hari agar kandang steril.

3.6.2 Teknis pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Berikut merupakan teknis pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) :

1. menimbang bobot harian ayam kampung, bobot harian sebagai acuan untuk menentukan dosis ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang akan diberikan pada ayam kampung;
2. memuasakan air minum ayam kampung selama 1 jam sebelum pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis yang berbeda diberikan pada ayam kampung berumur 14 hari setiap pagi hari sampai ayam

umur 45 hari pemeliharaan. Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis yang berbeda akan dilarutkan ke dalam 1/5 dari kebutuhan air minum ayam kampung selama 1 hari. (Wahju, 2004) menyatakan ayam sebaiknya mengkonsumsi air dengan kisaran 2--2,5 ml/gram konsumsi ransum. Perlakuan diberikan selama 1--2 jam atau hingga air minum dengan perlakuan habis. Setelah air minum habis dikonsumsi dilanjutkan dengan pemberian air minum tanpa tambahan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) secara *ad libitum*.

3.6.3 Kegiatan pemeliharaan

Pemeliharaan ayam kampung pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. melakukan pemeliharaan sampai ayam kampung berumur 45 hari;
2. melakukan penimbangan bobot awal ayam kampung dan penimbangan pada umur 14 hari;
3. memberikan larutan gula pada *day old chick* (DOC) yang baru datang;
4. memasukkan ayam ke dalam petak, yang terdiri dari 5 ekor ayam pada setiap petak;
5. melakukan vaksin *Newcastle Disease* (ND) dan *Avian Influenza* (AI) *kill* pada umur 14 hari secara subkutan di bawah kulit atau bagian tubuh yang mempunyai otot tebal;
6. melakukan vaksin *Newcastle Disease* (ND) *live* pada umur 21 hari dengan cara *intermediate* yaitu di teteskan pada mata ayam;
7. memberikan ransum pada ayam secara *ad libitum* dan menimbang bobot badan setiap hari untuk mengetahui jumlah pemberian ekstrak daun binahong serta sisa pakan setiap hari;
8. memberikan ekstrak daun binahong sesuai perlakuan dipagi hari, setelah air minum habis dikonsumsi, lalu dilanjutkan dengan pemberian air minum secara *ad libitum*;
9. mengukur suhu dan kelembaban kandang setiap hari pada pukul 06.00, 12.00, 18.00, dan 22.00 WIB;
10. melakukan pencucian peralatan seperti tempat pakan dan minum serta membersihkan kandang dan lingkungan kandang setiap hari.

3.6.4 Pengambilan sampel darah

Ketika ayam berumur 45 hari pada setiap petak kandang penelitian diambil satu ekor ayam untuk dijadikan sampel pengambilan darah, sehingga terdapat 15 ekor ayam kampung. Tahapan pengambilan sampel darah pada ayam kampung yaitu :

1. ayam dalam posisi berbaring dan kondisi ayam tenang;
2. mengambil darah setelah memuaskan ayam dari mengkonsumsi ransum selama 6 jam;
3. membersihkan bagian kulit yang berada diatas *vena brachialis* terlebih dahulu dengan alkohol 70%;
4. mengambil darah menggunakan *disposable syringe* 3 ml melalui *vena brachialis* sebanyak 2 ml;
5. memasukkan darah ke dalam tabung tutup yang berisikan gel separator (serum separator tube/SST), kemudian disimpan dalam *cooler box* sampai dilakukan analisis;
6. mengirimkan hasil sampel darah ke Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia, Bandar Lampung. dengan menggunakan *cooler box* untuk dianalisis *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) pada ayam kampung.

3.6.5 Prosedur pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia, Bandar Lampung.

Prosedur pengujian sampel darah yaitu :

1. Pengambilan sampel darah dilakukan pada saat ayam kampung berumur 45 hari. Sampel darah diambil dari satu ekor ayam kampung pada setiap petak perlakuan. Sampel darah dikoleksi menggunakan *disposable syringe* 3 ml lewat *vena brachialis* sebanyak 2--3 ml. Sampel yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan dalam tabung tutup yang berisikan gel separator (serum separator tube/SST) yang fungsinya memisahkan serum dan sel darah untuk mendapatkan serum, kemudian dikirimkan ke Pramita Biolab Indonesia untuk pemeriksaan *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL).

2. Persiapan sampel darah ayam kampung.

Persiapan yang dilakukan pada sampel darah ayam kampung yaitu :

- a. membiarkan darah pada tabung yang terisi gel separator membeku selama kurang lebih 30 menit;
- b. mensentrifuge tabung darah dengan kecepatan 1.500 rpm untuk memisahkan serum dan darah;
- c. melakukan pemeriksaan *high density lipoprotein* (HDL) atau *low density lipoprotein* (LDL).

3. Metode pemeriksaan *High density lipoprotein* (HDL) dan *Low density lipoprotein* (LDL).

Pemeriksaan *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu :

- a. menyiapkan cup sampel dan memberi label pada cup sampel;
- b. memasukkan sampel ke dalam cup sebanyak kurang lebih 300 ml dan menekan *patient entry*, kemudian memasukkan identitas sampel serta memilih parameter uji *low density lipoprotein* (LDL) atau *high density lipoprotein* (HDL);
- c. meletakkan cup sampel pada *tray kenzo* dinomor yang sesuai dengan penamaan nomor *patient entry* saat memasukkan data dari parameter pemeriksaan sampel;
- d. menekan *exit* sampai muncul menu awal. *Tray kenzo* akan berwarna hijau disalah satu nomor tempat meletakkan sampel setelah pemeriksaan diorder;
- e. memastikan reagen *low density lipoprotein* (LDL) atau *high density lipoprotein* (HDL) sudah pada tempatnya;
- f. memilih tombol *start*, lalu memilih *select test* untuk memilih parameter pemeriksaan yang akan diuji yaitu *low density lipoprotein* (LDL) atau *high density lipoprotein* (HDL);
- g. memilih tombol *calibration* (alat akan memulai memeriksa);
- h. mencatat hasil pada blangko yang sudah disediakan.

3.7 Analisis Data

Data profil darah yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dan kontrol dibuat dalam bentuk tabulasi dan histogram sehingga akan tersedia data untuk diolah dengan menggunakan analisis deskriptif (Sugiyono, 2010).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar LDL ayam KUB berkisar antara 21,33--35,33 mg/dl, dan nilai rata-rata kadar HDL ayam KUB yang diberi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berkisar antara 67,00--81,33 mg/dl. Pemberian ekstrak daun binahon dalam air minum terhadap kadar HDL ayam KUB menunjukkan hasil di atas normal dan LDL masih dalam kondisi normal.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk tidak menambahkan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) melalui air minum untuk menjaga kadar LDL dan HDL tetap normal pada ayam kampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, C. A. (2018). Efektivitas Hipolipidemia dan Antioksidan Ekstrak Daun Binahong pada Tikus Putih yang Diinduksi Pakan Hiperkolesterol. *YARSI Medical Journal*, 25(3), 150.
- Ariana, A. (2013). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ariani, S., Loho, L., & Durry, M. f. (2014). Khasiat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pembentukan Jaringan Granulasi dan Reepitelisasi Penyembuhan Luka Terbuka Kulit Kelinci. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1(2), 914–919.
- Asmariyani., W. G., & Probosari, E. (2012). Pengaruh Pemberian Buah Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus (*Sprague Dawley*) dengan Hiperkolesterolemia. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 93–98.
- Astuti, S. M. (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang, Bunga dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (Bioproces)*, 1(23).
- Badan Pusat Statistik. (2024). Populasi Ayam Buras. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDc2IzI=/populasi-ayam-buras-menurut-provinsi-.html>. Diakses pada 21 Juli 2024
- Badan Pusat Statistik. (2024). Rata-rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2023.html>. Diakses pada 21 Juli 2024
- Bakri, N. N. (2018). *Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia) terhadap Kadar HDL Darah Tikus Jantan (Galur Sprague dawley) yang Di induksi Streptozotosin*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Baskaran, G., Salvamani, S., Azlan, A., Ahmad, S. A., Yeap, S. K., & Shukor, M. Y. (2015). *Hypocholesterolemic and Antiatherosclerotic Potential of Basella alba Leaf Extract in Hypercholesterolemia-Induced Rabbits*. Skripsi. Universitas Putra Malaysia.
- Basmacioglu, H., and Ergul, M.E. 2005. Research on The Factor Affecting Cholesterol Content and Some Other Characteristics of Eggs In Laying Hens. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29(1), 157-164.
- Dewi, S. H. C. (2013). Kualitas Kimia Daging Ayam Kampung Dengan Ransum Berbasis Konsentrat Broiler. *Jurnal AgriSains*, 4(6), 42–49.
- Faradila, S., Agustina, L., & Mide, M. Z. (2020). Pemberian Level Energi dan Protein yang Berbeda terhadap Performa Ayam Kampung Umur 2–8 Minggu. *Jurnal Agrisistem*, 16, 55–60.
- Fatonah, R., Mulyaningsih, S., & Ardiana, C. (2021). Penentuan Kadar Total Tanin dari Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*). *Jurnal Life Science Volume*, 3(2), 53–65.
- Fauzi, T. A., Santosa, P. E., Sutrisna, R., & Riyanti, R. (2023). Total Kolesterol, Ldl, dan Hdl Darah Ayam Kampung Ulu Betina yang Diberi Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) dalam Ransum. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 7(3), 402–410.
- Hadi, S., Putra, J., Saraswati, T. R., & Isdadiyanto, S. (2016). Kadar Kolesterol Kuning Telur dan Daging Puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica* L .) setelah Pemberian Suplemen Serbuk Kunyit (*Curcuma longa* L .). *Journal Anatomi Dan Fisiologi*, 24(1), 108–114.
- Hammado, N. I. I. (2020). Identifikasi Senyawa Bahan Aktif Alkaloid pada Tanaman Lahuna (*Eupatorium odoratum*). *Jurnal Dinamika*, 04(2), 1–18.
- Harini, M., & Astirin, O. P. (2020). Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemik setelah Perlakuan VCO. *Nusantara Bioscience*, 1(2), 53–58.
- Hartoyo, B., Irawan, I., & Iriyanti, N. (2005). Effect of Fatty Acid Fiber Concentration in Broiler Ration to Cholesterol, HDL, LDL Blood Serum.. *Journal Animal Production*, 7(1), 27–33.
- Hasanuddin, S., Yunianto, V. D., & Tristiarti. (2013). Profil Lemak Darah pada Ayam Broiler yang Diberi Pakan Step Down Protein dengan Penambahan Air Perasan Jeruk Nipis sebagai Acififier. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 3(1), 11–17.

- Hasibuan, R. M., Erwan, E., Elviriadi, E., Rodiallah, M., & Maya, S. (2021). Total Kolesterol HDL, LDL dan Triglicerida Darah Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 7(2), 92.
- Hendriyanto, W. (2015). *Panduan Beternak dan Berbisnis Ayam Kampung*. Laksana. Yogyakarta.
- Iman, M. N. (2009). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (Carica Papaya L) terhadap Escherichia Coli dan Staphylococcus Aureus Multiresisten Antibiotik*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Indarto, I., Narulita, W., Anggoro, B. S., & Novitasari, A. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67–78.
- Maharani, G., & Hidayaturrahmah, H. (2020). Analisis Profil Lipid Ikan Gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak Kalimantan Selatan. *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 89.
- Marfuah, I., Dewi, E. N., & Rianingsih, L. (2018). Kajian Potensi Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*) sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Peng. & Biotek*, 7(1), 12--13.
- Masturoh, I., & Nauri Anggita, T. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Medah, S. R., Dima, A. O. M., & Ati, V. M. (2019). Profil Lipid Darah Ayam Broiler (*Gallus sp*) yang Diberi Kombinasi Perlakuan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*). *Jurnal Biotropikal Sains*, 16(3), 26–35.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. (2003). *Biokimia Harper*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. (2009). *Biokimia Harper*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Musa, H. H., Chen, G. H., Wang, K. H., Li, B. C., Mekki, D. M., Shu, J. T., & Ju, H. P. (2006). Relation Between Serum Cholesterol Level, Lipoprotein Concentration and Carcass Characteristics in Genetically Lean and Fat Chicken Breeds. *Journal of Biological Sciences*, 6(3), 616–620.
- Nada, Q. (2018). *Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia) terhadap Kadar LDL (Low Density Lipoprotein) Darah Tikus DM yang Diinduksi Streptozotosin*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Naim, Fatchun; Marianti, Aditya; Susanti, R. (2017). Aktivitas Ekstrak Daun Jati Belanda terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Tikus Hiperkolesterolemia. *Journal Life Science*, 5(1), 18–24.
- Nuroso. (2010). *Ayam Kampung Pedaging Hari Per Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Oliveira, T. T., Ricardo, K. F. S., Almeida, M. R., Costa, M. R., & Nagem, T. J. (2007). Hypolipidemic Effect of Flavonoids and Cholestyramine in Rats. *Journal of Pharmacy*, 26(3), 407–410.
- Pramual, P., Meeyen, K., Wongpakam, K., & Klinhom, U. (2013). Genetic Diversity of Thai Native Chicken Inferred from Mitochondrial DNA Sequences. *Journal Tropical Natural Histor*), 2(13), 97–106.
- Putri, Santosa, P.E. Sutrisna, R. Siswanto, M. T. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) terhadap Hdl (*High Density Lipoprotein*) Dan Ldl (*Low Density Lipoprotein*) pada Ayam Kampung Jantan (*Gallus Gallus Domesticus*). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7(I), 1–19.
- Rahmawati, F., & Bintari, S. H. (2013). Studi Aktivitas Antibakteri Sari Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) terhadap Pertumbuhan *Bacillus Cereus* dan *Salmonella Enteritidis*. *Unnes Journal of Life Science*, 3(1), 1–6.
- Rasyaf, M. (2011). *Beternak Ayam Kampung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Retnowati, Y., Bialangi, N., & Wingti Posangi, N. (2011). Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* pada Media yang Diekspos dengan Infus Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*). *Jurnal Saintek*, 6(2), 1–9.
- Salam, S., Fatahilah, A., Sunarti, D., & Isroli, I. (2017). Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Ransum selama Musim Panas. *Sains Peternakan*, 11(2), 84.
- Sudoyo, A. W. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Depok.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suharyanto, A. A. (2007). *Panen Ayam Kampung Dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Sundu, R., Handayani, F., & Hitam, A. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Paku Atai Merah (*Angiopteris Ferox Copel*) terhadap *Propionibacterium Acnes* Antibactery Activity Test of Ethanol Extract of Red Paku Atai Tuber (*Angiopteris Ferox Copel*) on *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Medical Sains*, 2(2), 75–82.
- Susanti, R., & Yuniastuti, A. (2012). Efektivitas Ekstrak Tanin Seledri Terhadap Profil Lipid Tikus Putih Hiperkolesterol. *Unnes Journal of Life Science*, 1(2), 79.
- Syahroni, S., Santosa, P. E., Siswanto, S., & Hartono, M. (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.
- Syaputra, A., Anggrayni, Y. L., & Jiyanto. (2020). Penerapan Aspek Teknis Pemeliharaan Ayam Kampung di Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 9(1), 1–9.
- Wahju, J. (2004). *Ilmu nutrisi unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wiranti, S, Hartono, M, Suharyati .S, S. (2016). 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). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7(4), 1–23.
- Wurdianing, I., Nugraheni, S., & Rahfiludin, Z. (2014). Efek Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata Linn*) terhadap Profil Lipid Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 3(1), 7–12.
- Yuwanta, T. (2004). *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Zurriyati, Y, Simajuntak, A, irfan, Novriandeni, E. (2021). *Budidaya Ayam KUB*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Riau.