

**HISTOLOGI JEJENUM AYAM RAS PETELUR
DENGAN SISTEM PEMELIHARAAN YANG
BERBEDA**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

**SINTIYA
G0121324**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

HISTOLOGI JEJENUM AYAM RAS PETELUR DENGAN SISTEM PEMELIHARAAN YANG BERBEDA

Diajukan oleh :

**SINTIYA
G0121324**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :

Pembimbing Utama

Khatifah, S.Pt., M.Si

NIP. 199405212022032027

Pembimbing Anggota

Ir. Agni Ayudha Mahanani, S.Pt., M.Pt., CQC., IPP

NIP. 199502182022031008

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat**



Prof . Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP. 197104211997022002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

HISTOLOGI JEJENUM AYAM RAS PETELUR DENGAN SISTEM PEMELIHARAAN YANG BERBEDA

Diajukan oleh :

SINTIYA
G0121324

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

Dr. Setiawan Putra Syah, S.Pt., M.Si
Penguji utama

Ir. Besse Mahbuba We Tenri Gading, S.Pt., M.Sc., IPP
Penguji anggota

Jisril Palayukan, S.Pt., M.Pt
Penguji anggota

Khatifah, S.Pt., M.Si
Penguji anggota

Ir. Agni Ayudha Mahanani, S.Pt., M.Pt., CQC., IPP
Penguji anggota

Setiawan

Besse

Jisril

Khatifah

Agni

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat sarjana

Tanggal :

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP. 197104211997022002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sintiya
Nim : G0121324
Program studi : Peternakan
Fakultas : Peternakan dan Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Karya tulis ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor) baik di Universitas Sulawesi Barat maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau gagasan/pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar 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 ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Majene, 24 Mei 2025
Yang membuat pernyataan



Sintiya
NIM. G0121324

ABSTRAK

SINTIYA (G0121324). Histologi Jejunum Ayam Ras Petelur dengan Sistem Pemeliharaan yang Berbeda. Dibimbing oleh KHATIFAH sebagai Pembimbing Utama dan AGNI AYUDHA MAHANANI sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan struktur histologi jejunum ayam ras petelur dengan sistem pemeliharaan yang berbeda. Sebanyak 64 ekor ayam ras petelur (Isa Brown) berumur 18 – 22 minggu dipelihara dengan sistem intensif dan *free – range* dengan pola *continuous* dan pola *rotational* (1 dan 3 kali pemindahan). Metode dalam penelitian ini berupa penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan (setiap ulangan/ unit percobaan terdiri dari 4 ekor ayam sebagai ulangan). Penelitian dilakukan dengan empat model pemeliharaan, pada akhir pemeliharaan dilakukan pengambilan sampel usus halus dari 16 ekor ayam ras petelur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan secara intensif dan *free – range* dengan pola *continuous* dan *rotational* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kedalaman kriptas namun berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tinggi vili, lebar vili, dan luas permukaan vili. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem pemeliharaan *free-range* dapat diterapkan pada peternakan ayam ras petelur, hal ini dilihat dari histologi jejunum yang menunjukkan sistem pemeliharaan *free-range* pola *continuous* yang mendapatkan hasil yang lebih berpengaruh sehingga bisa diterapkan pada manajemen ayam ras petelur.

Kata kunci : Ayam Ras Petelur, Free – Range, Histologi, Intensif.

ABSTRACT

SINTIYA (G0121324) Jejenum Histology of Laying Hens with Different Maintenance Systems. Supervised by KHATIFAH as the Main Supervisor and AGNI AYUDHA MAHANANI as the Co-supervisor.

This study aims to evaluate the differences in the histological structure of the jejunum of laying hens with different maintenance systems. A total of 64 laying hens (Isa Brown) aged 18-22 weeks were maintained with an intensive and free-range system with a continuous pattern and a rotational pattern (1 and 3 times transfer). The method in this study was an experimental study using a completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications (each replication/experimental unit consisted of chickens as a replication). The study was Conducted with four maintenance models, at the end maintenance, small intestine samples were taken from 16 laying hens. The results of the study showed that intensive and free-range maintenance systems with continuous and rotational patterns did not significantly affected ($P>0.05$) the depth of the crypts but the significantly affected ($P<0.05$) the height of the villus, the width of the villus, and the surface area of the villus. Based on the results of the research that has been conducted. it could be concluded that the free-range maintenance system can be applied to laying hen farms. This could be seen from the histology of the jejunum which shows that the continuous pattern of free-range maintenance system produces more influential results so that it could be applied to the management of laying hen farms.

Keywords : Free-range, Histology, Intensive, Laying hens.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan pada masa yang datang akan terus mengalami kemajuan. Hal ini dikarenakan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi protein nabati asal hewani, juga seiring meningkatnya pendapatan masyarakat. Peningkatan tersebut tentunya menjadi peluang besar bagi para peternak. Kebutuhan telur di Indonesia selama tiga tahun terakhir terus mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2022 mencapai 5,22 juta ton dan kemungkinan besar akan terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Susanti & Putera, 2021).

Ayam ras petelur atau disebut juga ayam *layer* adalah ternak yang dibudidayakan khusus untuk dapat menghasilkan telur (Wahyuni & Lestari, 2022). Jenis ayam ini berasal dari *Gallus gallus domesticus* (Alamsyah dkk., 2019). Ayam ras petelur memiliki 3 fase yaitu fase *starter*, fase *grower*, dan fase *layer*. Fase *layer* merupakan ayam yang telah berproduksi (Purwaningsih, 2014). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), yang menyatakan bahwa produksi telur di Indonesia pada tahun 2021 yaitu 5.155.997,65 ton dan terus meningkat hingga tahun 2023 mencapai 6.117.905,40 ton.

Pemeliharaan ayam ras petelur biasanya dilakukan dengan dua jenis yaitu sistem pemeliharaan intensif dan *free-range*. Menurut Nata dkk. (2023), pemeliharaan intensif adalah pemeliharaan dengan cara dikandangkan dengan tujuan untuk mengoptimalkan produksi yang dihasilkan. *Free-range* adalah sistem

pemeliharaan yang sesuai dengan konsep *animal welfare* (kesejahteraan ternak) yang merupakan suatu kondisi ternak bisa hidup dengan nyaman, hidup sehat, tidak kesakitan, tidak takut, dan tidak stres. Ternak yang dipelihara dengan sistem *free-range* bisa bergerak secara alamiah seperti mengais tanah, bertengger, dan aktifitas alamiah ternak lainnya (Fitra dkk., 2023).

Hal yang penting dalam awal pemeliharaan yaitu memaksimalkan fungsi saluran pencernaan. Salah satu indikator yang memperlihatkan fungsi saluran pencernaan yang optimal itu dapat dilihat pada histologi usus. Jejunum adalah bagian yang paling panjang diantara ketiga usus halus tersebut. Jejunum berfungsi untuk meneruskan sisa penyerapan yang tidak tercerna pada duodenum dan meneruskan ke ileum agar dicerna lebih lanjut (Purnata dkk., 2018). Pada usus halus jejunum, terjadi proses penyerapan pakan terbesar pada tubuh ayam selain itu jejunum juga menjadi target sasaran bakteri patogen. Bagian usus yang berperang dalam penyerapan nutrisi besar terjadi di jejunum (Sitorus & Telambanua, 2021). Struktur histologi pada jejunum diharapkan akan memberikan informasi tentang efisiensi pencernaan dan kesehatan hewan. Sistem pemeliharaan yang berbeda seperti intensif dan *free-range* kemungkinan akan mempengaruhi histologi pada jejunum. Hal ini berkaitan dengan penyerapan nutrisi yang berasal dari pakan yang dikonsumsi.

Teori terdahulu telah meneliti tentang histologi usus halus ayam ras petelur. Namun, perlakuan yang diberikan yaitu penambahan *feed additive* di dalam pakan. Penelitian Sirat (2023) mengukur bagaimana pengaruh fermentasi campuran bungkil inti sawit dan FBISO sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap

karakteristik vili usus ayam pedaging. Didapatkan hasil bahwa pemberian bungkil inti sawit dan onggok berpengaruh terhadap lebar vili, tinggi vili, kedalaman kript, dan luas permukaan vili. Penelitian Salsanuha. (2023), mengukur bagaimana pengaruh tepung alfalfa pada ransum ayam ras petelur terhadap histologi usus halus ayam petelur. Didapatkan hasil bahwa pemberian tepung alfalfa tropik tidak mempengaruhi perbedaan pada panjang vili, lebar vili, dan kedalaman kript jejenum usus halus ayam petelur. Histologi pada saluran pencernaan masih belum terlalu banyak diteliti khususnya histologi jejenum.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut sehingga peneliti melakukan penelitian tentang histologi usus halus (jejenum) ayam ras petelur dengan sistem pemeliharaan berbeda yaitu sistem pemeliharaan intensif dan *free – range*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam beternak ayam ras petelur dengan memilih sistem pemeliharaan yang tepat dan menghasilkan performa dan produksi yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Sistem pemeliharaan pada unggas umumnya menggunakan sistem pemeliharaan secara intensif. Namun, pemeliharaan ini kurang memperhatikan kesejahteraan ternak (*Animal welfare*). *Free - range* merupakan sistem pemeliharaan yang memperhatikan kesejahteraan ternak (Fitra dkk, 2021). Masalah yang akan diidentifikasi dalam rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana pengaruh penerapan sistem pemeliharaan secara intensif terhadap histologi jejenum ayam ras petelur?

2. Apakah ada pengaruh sistem pemeliharaan *free – range* terhadap histologi jejunum ayam ras petelur?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi perbedaan struktur histologi jejunum ayam ras petelur dengan sistem pemeliharaan yang berbeda yaitu sistem pemeliharaan intensif dan *free – range*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini secara umum diharapkan dapat menjadi pedoman bagi para peternak dalam menerapkan sistem pemeliharaan yang tepat, sehingga mampu menghasilkan performa produksi ayam ras petelur yang optimal. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kondisi jejunum ayam ras petelur yang dipelihara dengan dua sistem berbeda, yaitu sistem intensif dan sistem *free-range* informasi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap kesehatan dan fungsi saluran pencernaan ayam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Ayam Ras Petelur

Ayam ras petelur adalah salah satu komoditas penghasil protein hewani yang tinggi dan mampu menghasilkan produk yang bernilai gizi tinggi (Harmayanda dkk., 2016). Ayam ini berasal dari *Gallus gallus domesticus* yang diambil manfaatnya seperti telur dan daging. Akan tetapi, mayoritas masyarakat kurang menyukai daging yang diperoleh dari ayam ras petelur (Alamsyah dkk., 2019).

Ayam ras petelur terbagi menjadi dua tipe yaitu ringan dan medium. Tipe ringan mempunyai tubuh yang ramping, bulu tampak berwarna putih, dan warna jengger merah. Tipe ini berasal dari galur *white leghorn*, yang mampu memproduksi 260 butir pertahun. Sedangkan tipe medium mempunyai tubuh yang berat, kerabang telur berwarna coklat, tidak terlalu gemuk dan telur yang dihasilkan lebih banyak jumlahnya dibanding ayam petelur putih (Susilowati & Saputra, 2018). Ditambahkan Adi *et al.* (2024), bahwa ayam ras tipe medium juga biasa disebut tipe dwiguna yang bisa dimanfaatkan telur dan dagingnya (setelah diafkir). Ayam petelur terbagi menjadi 3 fase yaitu fase *starter* (1 - 7 minggu), fase *grower* (8 – 17 minggu), dan fase *layer* (18 minggu– Afkir) (Marzuki & Rozi, 2018).

2.1.2 Sistem Pemeliharaan Intensif

Sistem pemeliharaan intensif adalah sistem pemeliharaan dimana ternak selama pemeliharaan dikandangkan secara terus menerus agar memudahkan pengontrolan pakan, pemeliharaan, kesehatan, dan khususnya pada ayam petelur memudahkan untuk pemungutan telurnya (Mulyati, 2021). Dari beberapa kelebihan sistem pemeliharaan intensif yang telah disebutkan, sistem pemeliharaan intensif juga memiliki kekurangan yaitu pemberian pakan yang ketergantungan kepada karyawan atau pemiliknya, selain itu, ayam yang dipelihara beresiko mengalami stres akibat ternak tidak aktif bergerak secara bebas (Santos dkk., 2019). Adi *et al.* (2019) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan intensif membutuhkan biaya pakan yang lebih tinggi dan biaya pembangunan yang mahal, tetapi sistem pemeliharaan ini memudahkan peternak dan mengefisienkan waktu. Pemeliharaan yang kurang maksimal dapat menyebabkan ayam tersebut stres dan memunculkan penyakit dan berpengaruh pada kesehatan dan produksi yang dihasilkan (Khatifah dkk., 2022).

2.1.3 Sistem Pemeliharaan *Free - range*

Sistem pemeliharaan *free-range* adalah sistem pemeliharaan dimana ternak dapat bergerak bebas karena, dipelihara secara umbaran di padang rumput, namun, tetap disediakan kandang untuk tempat bertelur dan tempat berteduh. Sistem pemeliharaan *free-range* mendapat pakan tambahan dari hijauan, serangga, dan cacing (Zulaiha dkk., 2022). Sistem pemeliharaan *free - range* yang dimaksud dengan bergerak bebas, yaitu dapat berinteraksi dengan lingkungan alamiah yang secara tidak langsung bisa mencegah ternak tersebut stres, sehingga produksi yang dihasilkan dapat maksimal. Sistem pemeliharaan secara *free-range* mempunyai

kelebihan yaitu bisa bebas berekspresi secara alami contohnya: mandi debu, mengais tanah, dan bertengger (Fitra dkk., 2021). Meskipun mempunyai kelebihan sistem pemeliharaan *free-range* juga memiliki tantangan atau kekurangan yaitu memerlukan ruang yang cukup luas juga membutuhkan manajemen pengelolaan yang lebih lengkap dibandingkan dengan sistem pemeliharaan intensif (Campbell *et al.*, 2020). Lebih lanjut Khatifah dkk. (2022) menyatakan bahwa pemeliharaan ayam ras petelur menggunakan *free - range* selama musim hujan jika dilihat dari status hematologis dapat memperbaiki kesejahteraan dan kondisi kesehatan ternak. Selain beberapa kelebihan dan kekurangan yang telah disebutkan sistem pemeliharaan secara *free - range* dipercaya mampu menghasilkan produk peternakan seperti daging dan telur yang lebih sehat dan lebih alami dibanding dengan sistem pemeliharaan intensif (Helda dkk., 2024).

Sistem pemeliharaan secara *free-range* terbagi menjadi dua yaitu *free-range* pola *rotational* dan *continuous*. Pola *rotational* adalah jenis pola yang dipelihara dengan cara ternak selama pemeliharaan dipindahkan tempatnya ke padang rumput yang berbeda (Zhou *et al.*, 2019). Pada penelitian (Khatifah dkk., 2022) menyatakan pemeliharaan secara *free-range* menggunakan pola *rotational* dapat membuat ternak melakukan banyak aktivitas yang tidak terbatas. Sedangkan *free-range* pola *continuous* adalah jenis pola yang dipelihara dengan cara ternak ada di padang rumput yang sama selama pemeliharaan (Zhou *et al.*, 2019). Menurut Hawkins (2017), bahwa *free-range* pola *continuous* bisa diterapkan pada wilayah curah hujan sedang tinggi, akan tetapi penerapan pola ini bisa menyebabkan *overgrazing* sehingga bisa berdampak pada kesuburan tanah.

2.1.4 Usus Halus

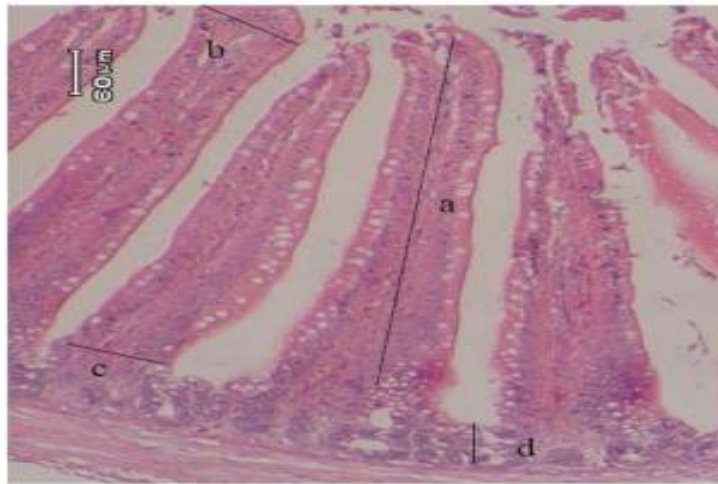
Usus halus adalah bagian dari suatu sistem pencernaan, Pada usus halus ini, terjadi proses pencernaan dan absorpsi makanan yang dibantu oleh enzim (Mustafa dkk., 2020). Usus halus terdapat tiga bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Jejunum adalah bagian usus halus yang terletak di tengah yang berfungsi sebagai tempat utama penyerapan zat pakan di dalam tubuh ternak (Jalaluddin, 2023). Dinding usus halus secara histologi terdiri dari beberapa lapisan, yaitu *tunika mukosa*, *tunika submucosa*, *tunika muskularis*, dan *tunika serosa*. *Mukosa* berperan pada proses penyerapan yang terdiri atas vili yang berfungsi memperluas penyerapan zat nutrisi (Sari dkk., 2016). *Tunika mukosa* adalah lapisan dinding usus halus yang terdiri dari lamina epithelia, lamina propria, dan muskularis mukosa yang berfungsi dalam sekresi enzim, penyerapan nutrisi, dan perlindungan dari mikroorganisme. Lapisan *submucosa* adalah lapisan yang terdiri dari jaringan ikat padat tidak beraturan, pembuluh darah, limfa saraf dan juga kelenjar brunners yang berfungsi mendukung lapisan mukosa dan menghubungkannya dengan tunika muskularis. *Tunika muskularis* adalah lapisan yang terdiri dari dua lapisan otot polos yang tersusun memanjang dan melingkar, lapisan tersebut berfungsi mengontrol kontraksi otot. *Tunika serosa* adalah lapisan yang terdiri dari jaringan ikat longgar, pembuluh darah dan sel adiposa yang berfungsi melindungi organ pencernaan dan mengurangi gesekan antara organ dalam perut (Firmansyah dkk., 2019). Jejunum memiliki ukuran yang paling panjang diantara usus halus lainnya, histologi pada jejunum diselimuti epitel kolumnar selapis dengan ukuran vili yang lebih pendek (Haryo *et al.*, 2021).

2.1.5 Histologi

Histologi merupakan ilmu biologi dimana ilmu ini mempelajari tentang struktur hewan lebih detail serta mempelajari hubungan tentang struktur sel dan jaringan (Tandi dkk., 2017). Histopatologi merupakan lanjutan dari histologi yang mempelajari perubahan kondisi dan fungsi jaringan serta berkaitan dengan penyakit (Utami dkk., 2017). Histologi pada usus halus jejunum diselimuti epitel kolumnar selapis dengan ukuran vili yang lebih pendek (Haryo *et al.*, 2021).

Vili (jonjot) merupakan bagian yang menonjol yang menyerupai jari kemudian terletak pada membran mukosa usus halus. Fungsi vili yaitu membuat area permukaan usus halus besar, vili hanya ditemukan di usus halus. Ukuran vili yang ada di jejunum cenderung lebih pendek dibandingkan duodenum dan ileum (Muhammadar dkk., 2023). Sirat dkk. (2023), dalam penelitiannya menyatakan bahwa tinggi vili usus halus jejunum ayam yaitu $5,50 - 7,29 \text{ } 10^2/\mu\text{m}$, lebar vili $1,95 - 3,73 \text{ } 10^2/\mu\text{m}$, kedalaman kriptas $1,24 - 1,81$. Penelitian Kusuma dkk. (2020) mendapatkan hasil luas permukaan vili yaitu $6,41 - 11,42 \text{ } 10^4/\mu\text{m}$. Ukuran vili yang tinggi menunjukkan ayam tersebut memiliki kemampuan absorpsi yang lebih baik dan bisa mempengaruhi kesehatan dan produktivitas ternaknya (Sakinah & Suhartina, 2020). Menurut Erian dkk. (2018), bahwa vili pada usus halus kelihatan terpisah yang dipengaruhi oleh panjang, lebar, pakan, daerah, dan spesiesnya. Selain tinggi vili, lebar vili juga merupakan parameter yang penting untuk diketahui, vili usus yang tinggi dan juga lebar, serta kedalaman kriptas menandakan penyerapan nutrisi yang dicerna banyak, akibatnya berefek untuk pertumbuhan dan perkembangan organ ternak (Lisnahan dkk., 2019). Luas permukaan usus halus

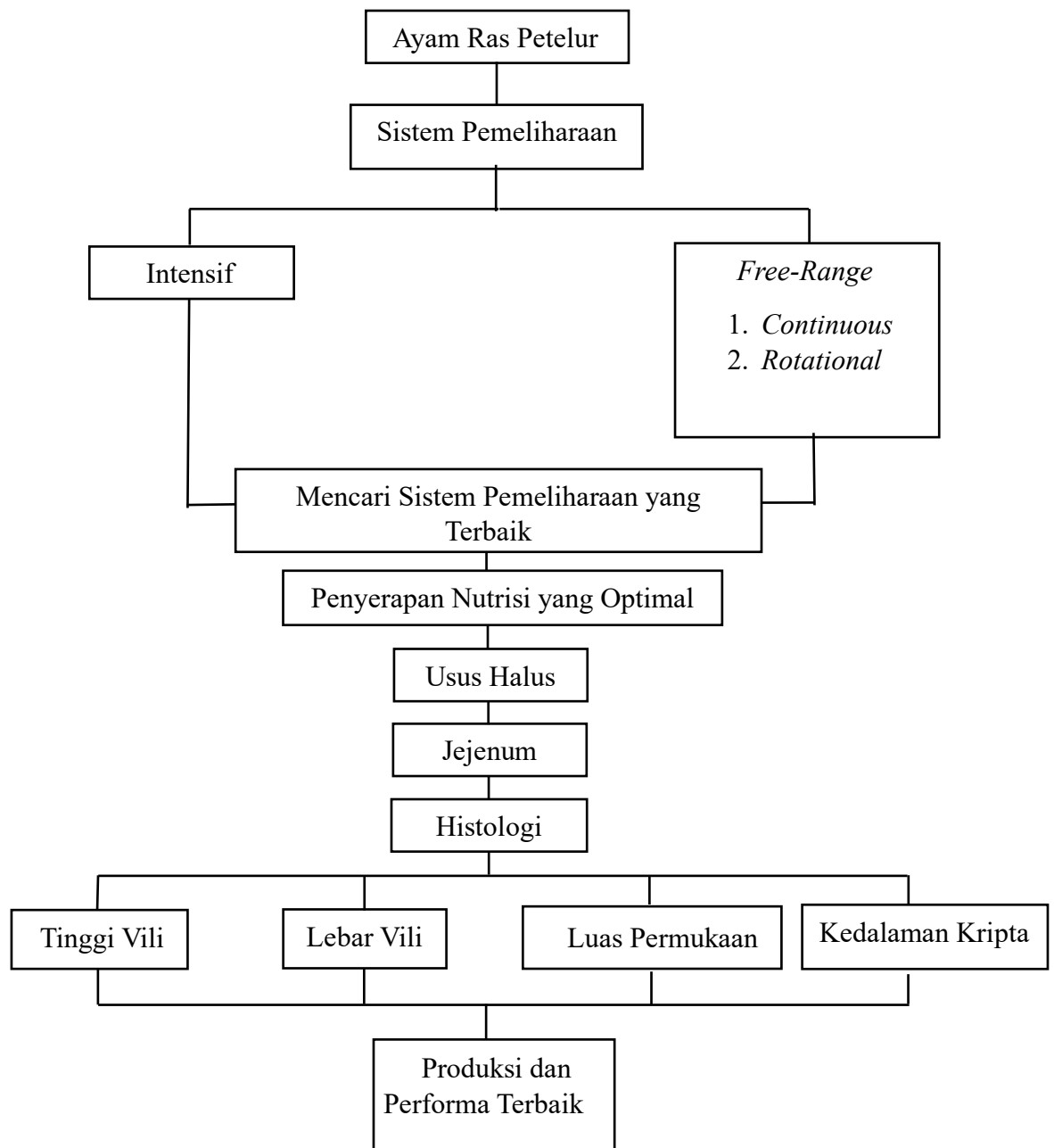
berpengaruh terhadap tinggi vili dan berperan penting dalam proses absorpsi nutrisi dari pakan yang dikonsumsi (Rusdiansyah, 2021). Sebagai acuan dalam memahami letak dan metode pengukuran parameter histologi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histologi usus halus ayam (Khatifah dkk., 2020) a = tinggi vili, b = lebar apikal vili, c = lebar basal vili, d = kedalaman kript. Sumber: Khatifah, (2020)

2.2. Kerangka Pikir

Sistem pemeliharaan biasanya menjadi masalah utama dalam beternak unggas khususnya ayam ras petelur, sistem pemeliharaan intensif dinilai lebih efisien dalam menghasilkan produksi tetapi, mengabaikan kesejahteraan ternak. Sebaliknya, sistem pemeliharaan *free-range* memperhatikan kesejahteraan ternak (*animal welfare*) produksi yang dihasilkan juga lebih berkualitas namun, dalam jumlah sedikit. Sistem pemeliharaan *free-range* memungkinkan ayam mencari pakan tambahan seperti tumbuhan ataupun serangga. Pemeliharaan yang berbeda tampaknya akan mempengaruhi struktur tinggi vili, lebar vili, luas permukaan, dan kedalaman kriptum yang berperan penting dalam efisiensi penyerapan nutrisi. Penelitian diharapkan membantu para peternak untuk menentukan sistem pemeliharaan yang lebih baik dengan melihat dampak terkait struktur jejenum demi menghasilkan produksi dan performa yang baik. Bagan kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka pikir penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem pemeliharaan *free-range* dapat diterapkan pada peternakan ayam ras petelur. Hal ini dilihat dari histologi jejunum yang menunjukkan sistem pemeliharaan *free-range* pola *continuous* yang mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan sistem pemeliharaan lainnya sehingga dapat diterapkan pada peternakan ayam ras petelur.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan agar penelitian selanjutnya menambah lama masa pemeliharaan agar hasil dapat memberikan informasi lengkap terkait lamanya pemeliharaan dan pengaruh yang ditimbulkannya pada sistem pemeliharaan *free-range* dan intensif. Selain itu, pada penelitian ini disarankan juga untuk melakukan pengujian terhadap jenis tanaman yang ada pada kandang sistem pemeliharaan *free-range*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. P., Sunarti, D., & Muryani, R. 2019. Performans itik tegal betina dengan sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif di KTT Bulusari Kabupaten Pemalang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(3): 237-245.
- Adi, N. N. C., Agustina, K. K., & Sukada I. M. 2024. Implementation of animal welfare practices among layer. *Jurnal Buletin Vesteriner Udayana*. 16(3): 745-758.
- Alamsyah, A., Basuki, E., Prarudiyanto, A., & Cicilia, S. 2019. Diversifikasi produk olahan daging ayam. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*. 1(1): 63-69.
- Arisman. 2017. Morfometri dan histologis usus halus ayam kampung jantan hasil *in ovo feeding* asam amino L-glutamin. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Asti, S. S. 2019. Gambaran histopatologi usus halus broiler dengan penambahan probiotik *Lactobacillus plantarum* dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. Makassar.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Populasi ayam ras petelur menurut provinsi (ekor). *Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDkxzl=/produksi-telur-ayam-petelur-menurut-provinsi.html>. diakses pada tanggal 10 juni 2024.
- Campbell, D. L. M., Dyall, T. R., Downing, J. A., Barnhouse, C. A.M., & Lee C. 2020. Rearing enrichments affected ranging behavior in free – range laying hens. *Frontiers In Veterinary Science*. 7 : 1-14.
- Dwijayanti, B., Rahmi, E., Balqis, U., Fitriani, Masyitha, D., Aliza, D., & Akmal, M. 2021. Histologi, histomorfometri, dan histokimia usus ayam buras (*Gallus gallus domesticus*) selama periode sebelum dan setelah menetas. *Jurnal Agripet*. 21(2): 128-140.
- Erian, V., Zainuddin, & Balqis, U. 2018. Gambaran luas permukaan vili usus ikan lele local (*Clarian batrachus*) jantan dewasa. *Jurnal Ilmiah Masyarakat Veteriner*. 2(3) : 283-287.
- Fard, S. H., Toghayani, M. & Tabeidian, S. H. 2014. Effect of oyster mushroom wastes on performance, immune responses and intestinal morphology of broiler chickens. *The Journal of Recycling Organic Waste in Agriculture*, 3: 141-146.
- Firmansyah, A., Masyita, D., Zainuddin., Fitriani., Balqis, U., Gani, F. A., & Azhar. 2019. Studi histologis usus halus sapi aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 3(4): 189-196.

- Fitra, D., Irawati, E., Erwan, & Lesmana, I. 2023. Bobot potong dan karakteristik karkas ayam kampung (*gallus-gallus domesticus*) pada sistem *free-range*. *Prosiding. Seminar Nasional Integrasi Pertanian dan Peternakan*, 1(1), 256-263.
- Fitra, D., Ulupi, N., Arief, I. I., Mutia R., Abdullah, L., & Erwan, E. 2021. Pengembangan peternakan ayam sistem free – range. *Wartazoa: Buletin Ilmu Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia*. 31(4): 175-184,
- Fitrianingsih, E. V., Mairizal., & Filawati. 2023. Rasio efesiensi protein ransum ayam broiler yang diberi *lactobacillus plantarum* dan mannan oligokosarida hasil hidrolisis bungkil inti sawit. *Jurnal of Livestock and Animal Health*. 6(2): 82-92.
- Fitroh, B. A., Hakim, A., & Respati, A. N. 2019. Substitusi jagung menggunakan 3 jenis kulit pisang yang berbeda dalam pakan terhadap histomorfologi vili usus itik hibrida. *Journal of Agriculture Innovation*. 2(2): 001-008.
- Harmayanda, P. O. A., Rosyidi, D., & Sjoftan, O. 2016. Evaluasi kualitas telur dari hasil pemberian beberapa jenis pakan komersial ayam petelur. *Indonesian Journal of Environmentand Sustainable Development*. 7(1): 25-32.
- Haryo, A., Ginting, I. A. B., & Oktavanie, D. A. 2021. Macroscopis and microscopis identification in native chicken (*Gallus domesticus*) organ with helmhinthiasis. *Jurnal Medik Veteriner*. 4(1): 160-164.
- Hawkins, H. J. 2017. A global assessment of holistic planned grazing compared with season-long, continuous grazing: meta-analysis findings. *African Journal of Range and Forage Science*. 34(2): 65-75.
- Helda, Koten, B. B., & Kolloh, R. 2024. Persentase bobot bagian saluran pencernaan ternak ayam kampung unggul balitnak (KUB) sistem *free-range* pada padang penggembalaan introduksi\ *Clitoria ternatea*. *Partner*, 29(1):1-10.
- Jalaluddin. 2023. Penggunaan kombinasi ekstrak tanaman serai *Cymbopogo citratus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum terhadap persentase organ pencernaan dan warna daging ayam buras. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Jannah, I. N. N. 2018. Pengaruh penambahan tepung biji kemiri (*aleuritas mollucana* (L). Willd) sebagai aditif pakan terhadap Panjang usus halus dan karekteristik vili ayam pedaging. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Japfa Comfeed Indonesia Tbk. 2024. Kandungan nutrisi bahan pakan ayam layer umur 18 minggu – afkir. Unit makassar – Divisi Pakan Ternak, Makassar.
- Khatifah, Syahid, A., Banong, S., & Pakiding, W. 2022. Status hematologis ayam ras petelur yang dipelihara secara intensif dan *free-range* pada musim hujan. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 4(1): 22-27.

- Khatifah. 2020. Performa tetas dan pasca tetas ayam kampung hasil *in ovo* - *glutamin* dengan pelarut yang berbeda. *Tesis*. Program pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kusuma, A. Y., Sjoftan, O., & Djunaidi, I. H. 2020. Pengaruh fermentasi campuran bungkil inti sawit dan onggok (fbiso) sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap karakteristik vili usus ayam pedaging. *Jurnal Ilmu Ternak*. 20(2): 126-137.
- Lisnahan, C. V., Wihandoyo., Zuprisal., & Harimurti, S. 2019. Morfologi usus ayam kampung umur 20 minggu yang disupelmentasi DL-Metionin dan L-Lisin HCL dalam pakan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hewan Tropis*. 1(1): 14-21.
- Mardhiah, A. 2015. Kajian perbandingan histologi usus halus dan usus kasar antara ayam hutan (*Gallus-gallus*) dan ayam ras. *Jesbio*. 4(1): 32-36.
- Marzuki, A., & Rozi, B. 2018. Pemberian pakan bentuk crumble dan mash terhadap produksi ayam petelur feeding crumble and mash for production of laying hens. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 18(1): 29-34.
- Mattjik, A. A., & Sumertajaya, I. M. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MIINITAB*. IPB press. Bogor.
- Mistiani, S., Kurnia, A., Kamil., & Rusmana, D. 2020. Pengaruh tingkat pemberian ekstrak daun burahol (*stelechocarpus burahol*) dalam ransum terhadap bobot organ dalam ayam broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1): 42-50.
- Muhammadar, A. A., Hasanah, N., Nazlia, S., Ferdiansyah D., & Sail, A. M. 2023. Pengaruh pemberian kombinasi pakan maggot (*Hermetia illucens*) dan ampas tahu terhadap histologi usus ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Penelitian Progresif*. 2(2).1-10.
- Mulyati, S. 2021. Analisis kelayakan usaha peternakan itik petelur secara intensif di kecamatan teluk keramat kabupaten sambas (studi kasus usaha ternak itik bapak Dilhan). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. 3(2).
- Mustafa, K., Guntoro, E. J., & Supriyono, S. 2020. Pengaruh penggantian sebagian ransum komersil dengan tepung daun *Indigofera* sp terhadap organ dalam ayam broiler (*Gallus domesticus*). *Stock Peternakan*. 2(2): 56-77.
- Nata, A. Y. K., Gaina, C.D., & Simarmata, Y. T. R. M. R. 2023. Morfometrik ayam sabung dalam sistem pemeliharaan intensif. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 5(26): 1-11.
- Nkukwana, T. T., Muchenje, V., Masika, P. J., & Mushonga, B. 2015. Intestinal morphology, digestive organ size and digesta Ph of broiler chickens fed diets supplemented with our without moringo oleifera leat meal. *South African Journal of Animal Science*. 45: 363-370.

- Nuraini, A. W. T., Rosidah, A., & Damayanti, D. S, 2023. Respon perubahan morfologi vili dan kriptas ileum terhadap pemberian kombucha daun sirih, bunga telang, dan kombinasi keduanya. *Jurnal Kedokteran Komunitas*. 11(1): 1-7.
- Purnata I Nyoman, Kardena I Ketut, & Barata I Made. 2018. Studi perkembangan histologi jejunum ayam broiler yang diberikan suplemen asam butirat. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(5): 531-539.
- Purwaningsih, D. L. 2014. Peternakan ayam ras petelur di kota Singkawang Dyah. *Jurnal Online Nasional Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*. 2(2): 7.
- Rusdiansyah, M. 2021. Penggunaan tepung maggot dengan level berbeda terhadap histologi usus halus bagian ileum, populasi bakteri *e. coli* dan performa ayam kampung super. *Skripsi*. Fakultas Ilmu dan Teknologi Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sakinah, S., M, L. D., & Suhartina, D. 2020. Penambahan nukleotida pada ransum ayam broiler dengan kondisi lingkungan yang berbeda terhadap bobot dan panjang saluran pencernaan. Pengelolaan sumber daya alam berkesinambungan dikawasan gunung berapi. *Prosiding*. Universitas Diponegoro.
- Salsanuha, H. D. 2023. Pengaruh penambahan tepung alfalfa pada ransum ayam petelur terhadap histologi jejunum usus halus ayam petelur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Santos, A. C. G. D., Yamin, M., Priyanto, R., & Maheswari. 2019. Respon fisiologi domba pada sistem pemeliharaan dan pemberian jenis konsentrat berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 7(1):1-9.
- Sari, M. N., Wahyuni, S., Jalaluddin, M., Sugito., & Masyita, D. 2016. Efek penambahan ampas kedelai yang difermentasi dengan *aspergillus niger* dalam ransum terhadap histomorfometri vili usus halus ayam kampung (*gallus domesticus*). *Jurnal Medika Veterinaria*. 10(2): 115-119.
- Setiawan, H., Utami, L. B., & Zulfikar, M. 2018. Serbuk daun jambu biji memperbaiki performans pertumbuhan dan morfologi duodenum ayam jawa super. *Jurnal Veteriner*. 19(4) :554567.
- Setiawati, A. R., & Gunawan, S, 2023. Uji fitokimia, kapasitas total antioksidan, BSLT serta kadar total fenolik pada ekstrak daun meniran (*phyllanthus niruri* L). *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 8(6): 4521-4528.
- Sirat, M. M. P. S., Santosa, P. E., Ermawati, R., Aini, N., Lidyana, A., & Rahma, S.W. 2023. Histomorfometri usus halus broiler dengan suplementasi vitamin e, selenium, dan zinc dalam air minum. *Jurnal Wahana Peternakan*. 7(3): 281-293.

- Sitorus, T. F., & Telambanua, P. A. 2021. Pengaruh pemberian kulit buah kopi fermentasi terhadap performans, bobot hati, panjang dan persentase bobot usus halus ayam broiler. *Jurnal Visi Eksakta*. 2(1): 51-57.
- Susanti, A. A., & Putera, R. K. 2021. *Outlook Komoditas Peternakan Telur Ayam Ras Petelur*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Secretariat Pederal Kementerian Pertanian.
- Susilowati, T., & Saputra, A. A. D. 2018. Decision support system penentuan jenis ayam petelur menggunakan metode AHP (*analitical hierarcy process*). *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*. 9(1):7-14.
- Wahyuni, & Lestari, A. 2022. Prevalensi sakit dan kematian ayam petelur (studi kasus di peternakan ayam ras petelur). *Tarjih Tropical Livestock Journal*. 02(2): 68-78.
- Zhou, Y., Gowda, P. H., Wagle, p., Ma, S., Neel, J. P. S., Kakani V. G., & Steiner, J. l. 2019. Climate effects on tallgrass prairie responses to continuous and rotational grazing. *Agronomy*. 9(5): 1-15.
- Zulfa, H. A., Safira, D., Mawarni, T. A., & Saragih, H. T. S. G. 2021. Efek ekstrak etanolik jamur kuping pada performa pertumbuhan dan morfologi usus halus ayam jawa super. *Jurnal Veteriner*. 22(2):237-245.
- Zulaiha, A. V., Dianita, R., Noperdiman, N., & Alwi, Y. 2022. Performan ayam ras petelur jantan yang dipelihara dengan pastured-based system pada kepadatan kandang berbeda. *Jurnal Pertanian Terpadu*. 10(2): 107-114.