

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN LEUKOSIT USUS  
(KOLON) PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG  
TERINFEKSI BAKTERI**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**CHRISTIAN LEONARDO ROPI**

**NPM: 19820020**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2026**

**HALAMAN JUDUL**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN LEUKOSIT USUS  
(KOLON) PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG  
TERINFEKSI BAKTERI**

**SKRIPSI**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Oleh :**

**CHRISTIAN LEONARDO ROPI**

**NPM: 19820020**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2026**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN LEUKOSIT USUS  
(KOLON) PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG  
TERINFEKSI BAKTERI**

Oleh :

**CHRISTIAN LEONARDO ROPI**  
NPM: 19820020

Skripsi ini telah memenuhi syarat guna melakukan penelitian untuk skripsi di Fakultas  
Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi  
Pembimbing yang tertera dibawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
**Rondius Solfaine, drh., MP., AP.Vet.**  
NIK : 10526-ET

  
**drh. Adv Kurnianto, M.Si**  
NIK : 17779-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

  
**drh. Desty Apritya, M. Vet**  
NIK : 13711-ET

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **CHRISTIAN LEONARDO ROPI**

NPM : **19820020**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

### **GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN LEUKOSIT USUS (KOLON) PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG TERINFEKSI BAKTERI**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal .....



Tim Penguji  
Ketua

**Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., AP.Vet.**  
**NIK : 10526-ET**

Anggota

**drh. Ady Kurnianto, M.Si**  
**NIK : 17779-ET**

**drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet.**  
**NIK : 20842-ET**

# **GAMBARAN HISTOPATOLOGI DAN LEUKOSIT USUS (KOLON) PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG TERINFEKSI BAKTERI**

**Christian Leonardo Ropi**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran histopatologi dan jumlah leukosit kolon pada ayam broiler (*Gallus domesticus*) yang terinfeksi bakteri. Penelitian menggunakan 18 sampel ayam broiler yang diperoleh dari tiga pasar tradisional di Surabaya. Pemeriksaan histopatologi dilakukan dengan pewarnaan Hematoksin Eosin (HE) menggunakan parameter hemoragi, infiltrasi sel radang, dan nekrosis, sedangkan jumlah leukosit dihitung menggunakan kamar hitung Neubauer. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis. Hasil menunjukkan adanya perubahan histopatologi berupa hemoragi, infiltrasi sel radang, dan nekrosis pada seluruh sampel. Rerata jumlah leukosit pada Pasar Wonokromo, Keputran, dan Dukuh Kupang masing-masing sebesar  $14,45 \pm 8,29$ ;  $19,64 \pm 10,39$ ; dan  $22,94 \pm 6,41 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Tidak terdapat perbedaan signifikan pada gambaran histopatologi maupun jumlah leukosit antar pasar ( $P > 0,05$ ). Disimpulkan bahwa seluruh sampel menunjukkan perubahan histopatologi kolon dengan jumlah leukosit yang bervariasi, namun tidak terdapat perbedaan signifikan antar pasar.

**Kata kunci:** ayam broiler, bakteri, histopatologi, kolon, leukosit

# **HISTOPATHOLOGICAL AND LEUKOCYTE PROFILE OF THE COLON IN BROILER CHICKENS (*Gallus domesticus*) INFECTED WITH BACTERIA**

**Christian Leonardo Ropi**

## ***ABSTRACT***

*This study aimed to determine the histopathological features and leukocyte counts of the colon in broiler chickens (*Gallus domesticus*) infected with bacteria. Eighteen broiler chicken samples were collected from three traditional markets in Surabaya. Histopathological examination was performed using Hematoxylin and Eosin (H&E) staining with hemorrhage, inflammatory cell infiltration, and necrosis as parameters, while leukocyte counts were determined using a Neubauer hemocytometer. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test. Histopathological changes, including hemorrhage, inflammatory cell infiltration, and necrosis, were found in all samples. The mean leukocyte counts in Wonokromo, Keputran, and Dukuh Kupang Markets were  $14.45 \pm 8.29$ ,  $19.64 \pm 10.39$ , and  $22.94 \pm 6.41 \times 10^3/\mu\text{L}$ , respectively. No significant differences were found in histopathological features or leukocyte counts among the markets ( $P > 0.05$ ). It was concluded that all samples showed histopathological changes in the colon with varying leukocyte counts, but no significant differences were observed among the markets.*

**Keywords:** *broiler chickens, bacteria, histopathology, colon, leukocytes*

## LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Nama          | : Christian Leonardo Ropi                                |
| NPM           | : 19820020                                               |
| Program Studi | : S1 Kedokteran Hewan                                    |
| Fakultas      | : Kedokteran Hewan Universitas<br>Wijaya Kusuma Surabaya |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul **“Gambaran Histopatologi dan Leukosit Usus (Kolon) Pada Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) yang Terinfeksi Bakteri”**.

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan yang saya buat sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 16 Juli 2026

Yang menandatangani,

  
Christian Leonardo Ropi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul **“Gambaran Histopatologi dan Leukosit Usus (Kolon) Pada Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) yang Terinfeksi Bakteri”** tanpa kendali satu apapun.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet, yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. drh Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet, selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama berkuliah di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. Rondius Solfaine., drh., MP., AP. Vet., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan, nasehat dan saran-saran, serta melakukan proposal hingga selesai.
5. drh. Ady Kurnianto, M.Si, selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah membimbing, memberikan petunjuk, saran, dan nasehat dalam pelaksanaan penulisan proposal hingga selesai.
6. drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan proposal.

7. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Aleksius Ropi dan Ibu Gensiana Agenda, yang telah mendoakan dan mengorbankan segalanya demi kebahagiaan, kelancaran, dan kesuksesan anak-nya.
9. Adik tersayang, Maria Alfionita Ropi, Gregorius Jeremi Putra Ropi, dan si bungsu Yohanista Ropi yang selalu memberikan doa dan semangat.
10. Pacar yang Tersayang Marta Julia Trixie Amalia Sri Tuto Mehan, S.T yang selalu memberikan doa dan semangat
11. Teman-teman Irfan Alias Kendek, S.KH., M.Si, Clementina Novriani Balo, Vinsensius Rianto, S.KH, dan Maria Herlina Iju, S.KH yang senantiasa memberi semangat dan masukan selama pengerjaan skripsi.
12. Club Barcelona dan idol Lionel Andres Messi yang tersayang yang sudah menjadi penyemangat selama proses pengerjaan skripsi,

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang sudah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan Pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca.

Surabaya, 2025

Penulis,

## DAFTAR ISI

|                                                                                     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                                 | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                                            | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI .....                                                   | iii  |
| ABSTRAK.....                                                                        | iv   |
| ABSTRACT.....                                                                       | v    |
| LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                                                                | vii  |
| DAFTAR ISI.....                                                                     | ix   |
| DAFTAR TABEL.....                                                                   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                 | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                               | xv   |
| I. PENDAHULUAN .....                                                                | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                            | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                         | 4    |
| 1.4 Manfaat penelitian .....                                                        | 4    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                                                          | 5    |
| 2.1 Ayam Broiler ( <i>Gallus domesticus</i> ) .....                                 | 5    |
| 2.1.1 Sistem Pencernaan .....                                                       | 7    |
| 2.1.2 Usus Halus .....                                                              | 9    |
| 2.1.3 Organ Sekum, Kolon dan Kloaka pada ayam .....                                 | 10   |
| 2.2 Leukosit .....                                                                  | 12   |

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| 2.3 Bakteri pada Kolon Ayam Broiler .....   | 13        |
| 2.3.1 <i>Escherichia coli</i> .....         | 14        |
| 2.3.2 Morfologi .....                       | 15        |
| 2.3.3 Bakteri <i>Salmonella</i> spp. ....   | 16        |
| 2.3.4 Bakteri <i>Campylobacter</i> spp..... | 16        |
| 2.3.5 <i>Clostridium perfringens</i> .....  | 17        |
| 2.3.6 Bakteri Komensal pada Kolon .....     | 17        |
| 2.4 Histopatologi Kolon .....               | 18        |
| 2.4.1 Hemoragi.....                         | 18        |
| 2.4.2 Infiltrasi sel radang.....            | 19        |
| 2.4.3 Nekrosis .....                        | 19        |
| <b>III. MATERI DAN METODE .....</b>         | <b>21</b> |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....       | 21        |
| 3.2 Materi Penelitian.....                  | 21        |
| 3.2.1 Populasi dan Sampel .....             | 21        |
| 3.2.2 Alat dan Bahan.....                   | 21        |
| 3.3 Metode Penelitian .....                 | 22        |
| 3.3.1 Jenis Penelitian.....                 | 22        |
| 3.3.2 Prosedur Penelitian.....              | 22        |
| 3.4 Skoring Histopatologi .....             | 26        |
| 3.5 Kerangka Penelitian.....                | 28        |
| 3.6 Analisis Data.....                      | 29        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>       | <b>30</b> |
| 4.1 Hasil.....                              | 30        |
| 4.1.1 Hemoragi.....                         | 31        |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 4.1.2 Infiltrasi Sel Radang.....     | 32        |
| 4.1.3 Nekrosis .....                 | 34        |
| 4.1.4 Jumlah Total Leukosit.....     | 35        |
| 4.2 Pembahasan .....                 | 39        |
| 4.2.1 Hemoragi.....                  | 40        |
| 4.2.2 Infiltrasi Sel Radang.....     | 42        |
| 4.2.3 Nekrosis .....                 | 43        |
| 4.2.4 Jumlah Total Leukosit.....     | 44        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>47</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                 | 47        |
| 5.2 Saran .....                      | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>          | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                | <b>54</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Tabel Skoring Hemoragi .....                                                                  | 27 |
| Tabel 3.2 Tabel Skoring Nekrosis .....                                                                  | 27 |
| Tabel 3.3 Tabel Skoring Inflamasi .....                                                                 | 27 |
| Tabel 4.1 Hasil rerata skoring pemeriksaan histopatologi hemoragi kolon ayam broiler .....              | 31 |
| Tabel 4.2 Hasil rerata skoring pemeriksaan histopatologi infiltrasi sel radang kolon ayam broiler ..... | 32 |
| Tabel 4.3 Hasil rerata skoring pemeriksaan histopatologi nekrosis kolon ayam broiler .....              | 34 |
| Tabel 4.4 Hasil rerata jumlah total leukosit ayam broiler .....                                         | 35 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Ayam broiler.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6  |
| Gambar 2.2 Saluran Pencernaan Ayam Broiler. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7  |
| Gambar 2.3 Histopatologi kolon ayam broiler dan cara pengukuran lapisan (HE, 100x). (A) tunika mukosa. (B) tunika submukosa. (C) tunika muskularis. (D) tunika serosa. Pada satu lapang pandang ditarik 5 garis ukur di tempat yang berbeda di setiap lapisan. Garis kuning adalah tunika mukosa. Garis biru adalah tunika submukosa. Garis merah adalah tunika muskularis. Lingkaran ungu adalah area garis tunika serosa..... | 12 |
| Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28 |
| Gambar 4.1 Diagram rerata hasil skoring histopatologi hemoragi kolon ayam broiler. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 31 |
| Gambar 4.2 Diagram rerata hasil skoring histopatologi infiltrasi sel radang kolon ayam broiler. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 33 |
| Gambar 4.3 Diagram rerata hasil skoring histopatologi nekrosis kolon ayam broiler. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 34 |
| Gambar 4.4 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar dukuh kupang yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 10x).....                                                                                                                                                                                                                          | 36 |
| Gambar 4.5 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar keputran yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 40x). ....                                                                                                                                                                                                                             | 37 |
| Gambar 4.6 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar dukuh kupang yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 10x). ....                                                                                                                                                                                                                         | 37 |
| Gambar 4.7 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar keputran yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 40x).....                                                                                                                                                                                                                              | 38 |

|                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.8 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar wonokromo yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 10x)..... | 38 |
| Gambar 4.9 Gambaran histopatologi jaringan kolon pada pasar wonokromo yang menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (panah kuning) hemoragi (panah merah) dan nekrosis (panah biru) ( HE: 40x)..... | 39 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Surat Keterangan Lab .....                                       | 54 |
| Lampiran 2 Hasil Skoring Hemoragi, Infiltrasi Sel Radang dan Nekrosis ..... | 55 |
| Lampiran 3 Hasil Perhitungan Jumlah Total Leukosit.....                     | 57 |
| Lampiran 4 Hasil Analisis Data Kruskal Walis Infiltrasi Sel Radang .....    | 58 |
| Lampiran 5 Hasil Analisis Data Kruskal Walis Hemoragi.....                  | 59 |
| Lampiran 6 Hasil Analisis Data Kruskal Walis Nekrosis .....                 | 60 |
| Lampiran 7 Hasil Analisis Data Jumlah Total Leukosit .....                  | 61 |
| Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian .....                                     | 64 |
| Lampiran 9 Sertifikat Uji Kelaiakan Etik.....                               | 65 |
| Lampiran 10 Sertifikat Hasil Uji Plagiasi .....                             | 66 |