

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI JARINGAN DUODENUM DAN
JUMLAH MONOSIT TERHADAP UJI TOKSIK PROBIOTIK**

DENGAN BAKTERI *LACTOBACILLUS SP* PADA AYAM

BROILER (*Gallus gallus domesticus*)

SKRIPSI



Oleh:

RIDHO ILAHI

NPM: 22820096

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2026

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI JARINGAN DUODENUM DAN
JUMLAH MONOSIT TERHADAP UJI TOKSIK PROBIOTIK
DENGAN BAKTERI *LACTOBACILLUS SP* PADA AYAM
BROILER (*Gallus gallus domesticus*)**

SKRIPSI

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

Oleh :

RIDHO ILAHI
NPM.22820096

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN HISTOPATOLOGI JARINGAN DUODENUM DAN JUMLAH MONOSIT TERHADAP UJI TOKSIK PROBIOTIK DENGAN BAKTERI *LACTOBACILLUS SP* PADA AYAM BROILER (*Gallus gallus domesticus*)

Oleh :

RIDHO ILAHI
NPM. 22820096

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui
oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. drh. Rondius Solfaine, MP., APVet
NIK: 10526-ET


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

Mengetahui,
Kepala Program Studi S1 Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritva, M.Vet
NIK: 13711-ET

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa

Nama : **RIDHO ILAHI**

NPM : 22820096

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

Gambaran Histopatologi Jaringan Duodenum Dan Jumlah

Monosit Terhadap Uji Toksik Probiotik Dengan Bakteri

***Lactobacillus Sp* Pada Ayam Broiler (*Gallus Gallus Domesticus*)**

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 13 Juli 2026

Tim Penguji,

Ketua


Dr.drh. Rondius Solfaine, MP., APVet
NIK: 10526-ET

Anggota,


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


drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si
NIK: 18800-ET

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : **RIDHO ILAHI**

NPM : 22820096

Program Studi : Pendidikan Dokter Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya berjudul :

Gambaran Histopatologi Jaringan Duodenum Dan Jumlah Monosit Terhadap Uji Toksik Probiotik Dengan Bakteri *Lactobacillus Sp* Pada Ayam Broiler (*Gallus gallus domesticus*)

Beserta perangkat yang diperlukan (jika 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 meminta ijin dari saya maupun memberi royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 13 Juli 2026

Yang Menyatakan



Ridho Ilahi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Gambaran Histopatologi Jaringan Duodenum Dan Jumlah Monosit Terhadap Uji Toksik Probiotik Dengan Bakteri *Lactobacillus Sp* Pada Ayam Broiler (*Gallus gallus domesticus*)”.

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 terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si., yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet., yang telah membantu kelancaran penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama masa studi dan dalam proses penyusunan karya ini.

4. Dr.drh. Rondius Solfaine, MP., APVet selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan, memberi nasehat, memberi dorongan semangat dalam melakukan perbaikan Skripsi ini hingga selesai.
5. drh. Ady Kurnianto, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membantu mengarahkan, membimbing, memberi dorongan semangat dan mengoreksi Skripsi ini hingga selesai .
6. drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran, serta motivasi demi menyempurnakan Skripsi.
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 Muti Riyanto Efendi dan Ibu Sri Lestari, yang telah memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
9. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada kedua kakak tercinta, Yulia Mutiara Putri dan Aditya Bayu Ramadhan, serta kakak ipar tersayang, Sujhiman dan Nina Wahyu Wardhani, yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan doa hingga penulis dapat menyelesaikan karya ini dengan baik.
10. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri Ridho Ilahi yang telah bertahan hingga saat ini, begitu banyak kegagalan yang menerpa selama menjalani proses perkuliahan akan tetapi kegagalan merupakan bahan bakar penulis

untuk terus bangkit, selalu ingin memberikan yang terbaik dan berjuang menggapai cita yang diinginkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membacanya. Aamiin.

Surabaya, 8 September 2025

Ridho Ilahi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesa	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Probiotik (<i>Lactobacillus sp</i>).....	7
2.2 Ayam Broiler (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	7
2.2.1 Identifikasi Umum	8
2.2.2 Anatomi.....	9
2.2.3 Fisiologi	10
2.3 Usus Halus	11
2.3.1 Definisi.....	11
2.3.2 Anatomi Fisiologi.....	11
2.3.3 Cara kerja	11
2.2.4 Histologi Duodenum	13
2.4 Monosit	15
III. MATERI DAN METODE.....	17
3.1 Lokasi dan Waktu penelitian.....	17

3.2 Materi Penelitian	17
3.2.1 Bahan Penelitian	17
3.2.2 Alat Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.3.2 Variabel penelitian.....	18
3.4 Prosedur Penelitian	19
3.4.1 Persiapan Hewan Coba	19
3.4.2 Perlakuan Pemberian Probiotik Bakteri <i>Lactobacillus Sp</i>	20
3.4.3 Perhitungan sampel.....	21
3.4.4 Pengambilan Sampel dan Pengamatan Histopatologi.....	21
3.4.5 Pengambilan Sampel Darah dan Perhitungan Monosit.....	22
3.4.6 Skoring Histopatologi	23
3.5 Kerangka penelitian	25
3.6 Analisis Data	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Hasil Skoring Jaringan Duodenum Ayam	27
4.1.2 Infiltrasi Sel Radang.....	27
4.1.3 Nekrosis	28
4.1.4 Monosit	29
4.1.5 Hasil Pemeriksaan Hematologi (Monosit).....	29
4.1.6 Gambaran histopatologi duodenum	32
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Skoring Histopatologi	36
4.2.2 Monosit	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skoring Nekrosis	24
3.2 Skoring Infiltrasi Sel Radang	24
4.1 Hasil infiltrasi sel radang pada duodenum terhadap probiotik <i>Lactobacillus</i> <i>sp</i> pada ayam boiler.....	26
4.2 Pemeriksaan Histopatologi.....	24
4.3 Hasil nekrosis pada duodenum terhadap pemberian probiotik <i>Lactobacillus sp</i> pada ayam boiler	28
4.4 Jumlah Monosit.....	24
4.5 Hasil pemeriksaan monosit darah ayam broiler setelah pemberian probiotik <i>Lactobacillus sp</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ayam DOC (<i>Day Old Chicken</i>).....	9
2.2 Anatomi Ayam.....	10
2.3 Gambaran histologi vili usus pada ayam broiler setelah pemberian probiotik BAL	14
2.4 Sel monosit	15
4.1 Gambaran diagram batang hasil pemeriksaan Hematologi pada ayam (<i>Gallus gallus domesticus</i>) terhadap uji toksik probiotik <i>Lactobacillus sp</i>	29
4.2 Gambaran histopatologi duodenum memperlihatkan arsitektur mukosa dengan vili yang masih utuh. Terlihat peningkatan densitas jaringan pada lamina propria yang mengarah pada proses inflamasi pada pada kelompok K (HE: 4x)	29
4.3 Gambaran histopatologi duodenum ini memperlihatkan arsitektur mukosa dengan vili yang masih utuh dan tersusun cukup teratur. Lamina propria tampak lebih jelas dengan peningkatan densitas jaringan di antara vili yang mengarah pada proses inflamasi. Pada pembesaran ini mulai terlihat adanya kecenderungan infiltrasi sel radang pada kelompok K (HE:10X)	29
4.4 Gambaran histopatologi duodenum menunjukkan nekrosis (kuning), dan infiltrasi sel radang (biru) pada kelompok K (HE :40X).....	29
4.5 Gambaran histopatologi duodenum menunjukkan vili masih tampak, sebagian tidak teratur dan memendek, dengan peningkatan densitas lamina propria yang mengarah pada proses inflamasi ringan pada kelompok P1 (HE 4x)	29
4.6 Gambaran histopatologi duodenum menunjukkan arsitektur mukosa masih terlihat, namun vili tampak tidak teratur dan sebagian mengalami kerusakan. Lamina propria terlihat lebih padat yang mengarah pada adanya proses inflamasi pada kelompok P1 (HE 10x)	29
4.7 Gambaran histopatologi duodenum menunjukkan nekrosis (kuning), dan infiltrasi sel radang (biru) pada kelompok P1 (HE :40X)	29
4.8 Tampak arsitektur duodenum dengan lipatan mukosa dan vili yang menonjol ke arah lumen. Beberapa vili terlihat lebih padat dan kurang teratur. Lamina propria tampak menebal dengan peningkatan densitas jaringan yang mengarah pada adanya proses inflamasi. Tidak tampak kerusakan mukosa yang luas pada kelompok P2 (HE: 4X)	29
4.9 Vili duodenum terlihat jelas dengan susunan yang mulai tidak seragam. Lamina propria menunjukkan peningkatan selularitas di antara vili yang menandakan adanya infiltrasi sel radang. Epitel permukaan masih tampak utuh, namun jaringan mukosa terlihat lebih padat pada kelompok P2 (HE: 10X)	29
4.10 Gambaran histopatologi duodenum menunjukkan nekrosis (kuning), dan infiltrasi sel radang (biru) pada kelompok P2 (HE :40X).....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil histopatologi Nekrosis Vili	47
2. Hasil Histopatologi Infiltrasi Sel Radang	48
3. Pemeriksaan jumlah monosit apusan darah	49
4. Hasil Analisis Data Kruskal Wallis Nekrosis Vili	49
5. Hasil Analisis Data Mann Whitney Nekrosis Vili.....	50
6. Hasil Analisis Data Kruskal Walis Infiltrasi Sel Radang.....	53
7. Hasil Analisis Data Mann Whitney Infiltrasi Sel Radang.....	63
8. Hasil Analisis Data ANOVA Jumlah Monosit	64
9. Dokumentasi	64
10. Sertifikat Uji Kelaikan Etik.....	64

GAMBARAN HISTOPATOLOGI JARINGAN DUODENUM DAN JUMLAH MONOSIT TERHADAP UJI TOKSIK PROBIOTIK DENGAN BAKTERI *LACTOBACILLUS SP* PADA AYAM BROILER (*Gallus gallus domesticus*)

RIDHO ILAHI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap gambaran histopatologi duodenum dan jumlah monosit pada ayam broiler (*Gallus gallus domesticus*). Penelitian ini menggunakan 18 ekor ayam broiler yang dibagi menjadi beberapa kelompok perlakuan, yaitu kontrol (tanpa probiotik), P1 dengan dosis $0,5 \times 10^{13}$ CFU, dan P2 dengan dosis 1×10^{13} CFU. Parameter yang diamati meliputi perubahan histopatologi duodenum dan jumlah monosit darah. Data histopatologi dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis yang dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney, sedangkan data monosit dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Post Hoc. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* meningkatkan infiltrasi sel radang dan nekrosis pada jaringan duodenum secara signifikan ($p < 0,05$) seiring peningkatan dosis, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah monosit secara statistik ($p > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik dosis tinggi berpotensi menimbulkan respon inflamasi pada duodenum, tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah monosit, sehingga penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi keamanan dosis dan dampak jangka panjang probiotik.

Kata kunci: Ayam broiler, *Lactobacillus sp.*, Duodenum, Histopatologi, Monosit

**HISTOPATHOLOGICAL IMAGE OF DUODENAL TISSUE AND
MONOCYTE COUNT IN RESPONSE TO PROBIOTIC TOXICITY
TEST WITH *LACTOBACILLUS SP.* IN BROILER CHICKENS
(*gallus gallus domesticus*)**

RIDHO ILAHI

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of probiotic Lactobacillus sp. on the histopathological appearance of the duodenum and the number of monocytes in broiler chickens (Gallus gallus domesticus). This study used 18 broiler chickens divided into several treatment groups, namely control (without probiotics), P1 with a dose of 0.5×10^{13} CFU, and P2 with a dose of 1×10^{13} CFU. The parameters observed included changes in duodenal histopathology and the number of blood monocytes. Histopathological data were analyzed using the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney test, while monocyte data were analyzed using the One Way ANOVA test followed by the Post Hoc test. The results showed that the administration of probiotic Lactobacillus sp. increased inflammatory cell infiltration and necrosis in duodenal tissue significantly ($p < 0.05$) as the dose increased, but there was no statistically significant difference in the number of monocytes ($p > 0.05$). It can be concluded that the administration of high doses of probiotics has the potential to cause an inflammatory response in the duodenum, but does not have a significant effect on the number of monocytes, so further research is needed to provide dose safety and the long-term impact of probiotics.

Keywords: Broiler chickens Lactobacillus sp., Duodenum, Histopatology,

Monocytes