

**EFEK PEMBERIAN PROBIOTIK PADA AYAM BROILER TERHADAP
KETEBALAN JARINGAN IKAT KOLAGEN ORGAN HEPAR
DENGAN PEWARNAAN *MALORY'S ANILINE BLUE***

SKRIPSI



Oleh :

NILA YUHANA KURNIAWATI

NPM : 22820134

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WAJAYA KUSUMA SURABAYA**

2026

**EFEK PEMBERIAN PROBIOTIK PADA AYAM BROILER
TERHADAP KETEBALAN JARINGAN IKAT KOLAGEN
ORGAN HEPAR DENGAN PEWARNAAN *MALORY'S*
*ANILINE BLUE***

SKRIPSI

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

Oleh:

NILA YUHANA KURNIAWATI

NPM. 22820134

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

EFEK PEMBERIAN PROBIOTIK PADA AYAM BROILER TERHADAP KETEBALAN JARINGAN IKAT KOLAGEN ORGAN HEPAR DENGAN PEWARNAAN *MALORY'S* *ANILINE BLUE*

Oleh:

NILA YUHANA KURNIAWATI

NPM. 22820134

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,



Dr. drh. Rondius Solfaine, MP., AP.Vet

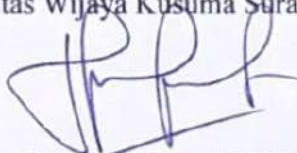
Pembimbing Pendamping



drh. Indra Rahmawati, M.Si.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritva, M.Vet

Tanggal : 19 Mei 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **NILA YUHANA KURNIAWATI**

NPM : 22820134

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

Efek Pemberian Probiotik Pada Ayam Broiler Terhadap Ketebalan Jaringan

Ikat Kolagen Organ Hepar Dengan Pewarnaan *Malory's Aniline Blue*.

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 19 Mei 2026

Tim Penguji

Ketua



Dr. drh. Rondius Solfaine, MP., AP.Vet.

Anggota,



drh. Indra Rahmawati, M.Si.



drh. Puput Ade Wahyuningtyas, M.Si.

**EFEK PEMBERIAN PROBIOTIK PADA AYAM BROILER
TERHADAP KETEBALAN JARINGAN IKAT KOLAGEN
ORGAN HEPAR DENGAN PEWARNAAN *MALORY'S
ANILINE BLUE***

Nila Yuhana Kurniawati

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui akumulasi ketebalan jaringan ikat kolagen organ hepar ayam broiler, ketebalan jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta, dan fibrosis pada perivascular sentralis organ hepar ayam broiler dengan pemberian probiotik. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Kelompok perlakuan diantaranya yaitu kelompok kontrol (P0) tanpa perlakuan hanya diberikan pakan dan minum standar, kelompok perlakuan *Lactobacillus sp.* (P1) diberi pakan dan minum dengan diberi tambahan probiotik *Lactobacillus sp.* dengan dosis 1×10^7 CFU secara oral, kelompok perlakuan kitosan (P2) diberi pakan dan minum dengan diberi tambahan kitosan dengan dosis 1% (w/v) secara oral. Data dari masing-masing parameter merupakan data kuantitatif yang selanjutnya dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui perbedaan kelompok kontrol dengan intervensi. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan pada setiap data kelompok perlakuan. Hasil dari pengolahan data terhadap akumulasi ketebalan jaringan ikat kolagen organ hepar ayam broiler, ketebalan jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta, dan fibrosis pada perivascular sentralis organ hepar ayam broiler tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Kata kunci : Ayam Broiler, Probiotik, Jaringan Ikat Kolagen, Hepar Ayam Broiler.

**THE EFFECT OF PROBIOTIC ADMINISTRATION IN BROILER
CHICKENS ON THE THICKNESS OF COLLAGEN CONNECTIVE TISSUE
IN THE LIVER ORGAN WITH MALORY'S ANILINE BLUE Staining**

Nila Yuhana Kurniawati

ABSTRACT

This study aims to determine the accumulation of collagen connective tissue thickness in broiler chicken liver organs, collagen connective tissue thickness in the portal vein, and fibrosis in the perivascular centralis of broiler chicken liver organs with probiotics. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 3 replications. The treatment groups included the control group (P0) without treatment only given standard feed and water, the Lactobacillus sp. treatment group (P1) given feed and water with additional probiotic Lactobacillus sp. with a dose of 1×10^7 CFU orally, the chitosan treatment group (P2) given feed and water with additional chitosan with a dose of 1% (w/v) orally. Data from each parameter is quantitative data which is then analyzed using the Kruskal Wallis test to determine the difference between the control and intervention groups. Then continued with the Mann Whitney test to determine the difference in each treatment group data. The results of data processing on the accumulation of collagen connective tissue thickness in broiler chicken liver organs, collagen connective tissue thickness in the portal vein blood vessels, and fibrosis in the central perivascular of broiler chicken liver organs were not significantly different ($P > 0.05$).

Keywords: Broiler Chicken, Probiotics, Collagen Connective Tissue, Broiler Chicken Liver.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nila Yuhana Kurniawati
NPM : 22820134
Program Studi : Kedokteran 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 :

Efek Pemberian Probiotik Pada Ayam Broiler Terhadap Ketebalan Jaringan Ikatan Kolagen Organ Hepar Dengan Pewarnaan *Mallory's Aniline Blue*.

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 meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 19 Mei 2026



(Nila Yuhana Kurniawati)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Efek Pemberian Probiotik Pada Ayam Broiler Terhadap Ketebalan Jaringan Ikat Kolagen Organ Hepar Dengan Pewarnaan *Malory's Aniline Blue*.”

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. Penelitian ini merupakan integritas riset hibah RIIM BRIN 2025/2026.

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, M.Si yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di 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 pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., AP.Vet. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasihat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan proposal hingga selesai.
4. drh. Indra Rahmawati, M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi proposal ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Puput Ade Wahyuningtyas, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan proposal.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Ayahanda tercinta, Alm. Bapak Yasman. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, serta dukungan penuh dan perjuangan yang tidak kenal lelah untuk anak bungsumu ini. Meskipun ayah tidak sempat menemani penulis sampai akhir studi nanti, namun selama hidupnya ayah adalah sosok inspirasi dan penyemangat penulis. Semoga ayah bangga sama penulis karena sudah sampai ditahap ini dan insya Allah akan menjadi profesi yang ayah impikan. Semoga Allah SWT menempatkan ayah di sisi terbaik-Nya. Aamiin.
8. Ibunda tercinta, Ibu Tumirah. Terima kasih sudah menjadi ibu yang kuat dan penuh support. Terima kasih atas cinta kasih sayang dan doa yang selalu

menyertai setiap langkah penulis sampai saat ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan kebahagiaan kepada Ibu. Aamiin.

9. Saudara laki-laki penulis, Mas Yohan Rifa'i, A.Md.Pt. beserta kakak ipar Linda Juni, yang telah menyayangi, memberi dukungan dan meluangkan waktu ketika penulis membutuhkan bantuan.
10. Teman seperjuangan, Angelica Monica Fortunata, Dea Riani Pratiwi, Sarah Unsa Sholihah, dan Nining Muharram yang membawa pengaruh positif kepada penulis selama menjalani studi.
11. NCT dan aespa, k-pop grup yang menjadi mood booster penulis dan selalu menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan alunan suara yang indah sehingga membuat penulis lebih semangat.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari 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 membaca. Aamiin.

Surabaya, 14 Oktober 2025



Nila Yuhana Kurniawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Hipotesa.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ayam Broiler	7
2.1.1 Klasifikasi.....	8
2.1.2 Organ Hepar Ayam Broiler.....	8
2.1.3 Histomorfologi Hepar Ayam Broiler	10
2.2 Probiotik	11
2.3 <i>Lactobacillus sp.</i>	12
2.4 Kitosan Sebagai Pembanding.....	13
III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	15
3.2 Materi Penelitian	15

3.2.1 Alat Penelitian	15
3.2.2 Bahan Penelitian.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.3.2 Sampel, Besaran Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	16
3.3.2.1 Sampel	16
3.3.2.2 Besaran Sampel.....	16
3.3.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	17
3.4 Variabel Penelitian.....	17
3.5 Prosedur Penelitian	17
3.5.1 Perlakuan Hewan Coba	17
3.5.2 Proses Etanasia dan Nekropsi	18
3.5.3 Pembuatan Preparat Histomorfologi	19
3.5.4 Pewarnaan Jaringan Dengan <i>Mallory's Aniline Blue</i>	20
3.5.5 Skoring Preparat Histomorfologi	21
3.6 Kerangka Alur Penelitian	23
3.7 Analisis Data.....	24
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Gambaran Akumulasi Jaringan Ikat Kolagen.....	26
4.1.2 Jaringan Ikat Kolagen Pada Pembuluh Darah Vena Porta .	29
4.1.3 Fibrosis Pada Perivaskular Sentralis	30
4.2 Pembahasan.....	31
4.2.1 Akumulasi Jaringan Ikat Kolagen	32
4.2.2 Jaringan Ikat Kolagen Pada Pembuluh Darah Vena Porta .	33
4.2.3 Fibrosis Pada Perivascular Sentralis	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Organ hepar ayam broiler.....	8
2.2 Hepar dengan pewarnaan Mallory	10
4.1 Grafik perbedaan akumulasi jaringan ikat kolagen.....	27
4.2 Menunjukkan akumulasi jaringan ikat kolagen pada organ hepar....	27
4.3 Menunjukkan adanya vena porta pada hepar ayam broiler.....	28
4.4 Menunjukkan adanya perivascular sentralis pada hepar ayam	28
4.5 Grafik perbedaan jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta	29
4.6 Grafik Perbedaan fibrosis pada perivascular sentralis	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skoring jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta	21
3.2 Skoring fibrosis pada perivascular sentralis.....	22
4.1 Hasil skoring akumulasi jaringan ikat kolagen	26
4.2 Rata-rata jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta	29
4.3 Nilai fibrosis pada perivascular sentralis	30

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Keterangan	Halaman
IgA	<i>Immunoglobulin</i>	12
BAL	Bakteri Asam Laktat	12
BNF	<i>Buffer Netral Formalin</i>	15
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>	18
W/V	<i>Weight/Volume</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Uji sertifikasi etik	40
Lampiran 2. Hasil skoring	41
Lampiran 3. Analisis data <i>Kruskal Wallis test</i> akumulasi jaringan ikat kolagen	43
Lampiran 4. Analisis data <i>Kruskal Wallis test</i> ketebalan jaringan ikat kolagen pada pembuluh darah vena porta	45
Lampiran 5. Analisis data <i>Kruskal Wallis test</i> fibrosis pada perivascular sentralis	47
Lampiran 6. Dokumentasi	49
Lampiran 7. Sertifikat plagiarasi	51
Lampiran 8. Bukti plagiarasi	52