

**GAMBARAN PEWARNAAN *MASSON TRICHROME*
PADA JARINGAN HEPAR AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) YANG DIBERI
Lactobacillus sp. DAN KITOSAN**

SKRIPSI



Oleh:

DHIYAA RYIEN MURNIYADI

NPM. 22820148

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

**GAMBARAN PEWARNAAN *MASSON TRICHROME*
PADA JARINGAN HEPAR AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) YANG DIBERI
Lactobacillus sp. DAN KITOSAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

DHIYAA RYIEN MURNIYADI

NPM. 22820148

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

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN PEWARNAAN *MASSON TRICHROME*
PADA JARINGAN HEPAR AYAM BROILER**

(*Gallus gallus domesticus*) YANG DIBERI

***Lactobacillus* sp. DAN KITOSAN**

Oleh:

DHIYAA RYIEN MURNIYADI

NPM. 22820148

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

NIK: 10526-ET

drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si

NIK: 15752-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritva, M.Vet

NIK: 13711-ET

Tanggal: 03 Juni 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **DHIYAA RYIEN MURNIYADI**

NPM : **22820148**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**GAMBARAN PEWARNAAN *MASSON TRICHROME* PADA JARINGAN
HEPAR AYAM BROILER (*Gallus gallus domesticus*) YANG DIBERI
Lactobacillus sp. DAN KITOSAN**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal: 03 Juni 2026

Tim Penguji,

Ketua

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

Anggota,

drh. Reina Puspita Rahmani, M.Si
NIK: 15752-ET

drh. Arief Mardijanto, M.H
NIK: 00003-LH

**GAMBARAN PEWARNAAN *MASSON TRICHROME*
PADA JARINGAN HEPAR AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) YANG DIBERI
Lactobacillus sp. DAN KITOSAN**

Dhiyaa Ryien Murniyadi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran morfologi jaringan hepar ayam broiler (*Gallus gallus domesticus*) yang diberi *Lactobacillus* sp. dan kitosan menggunakan pewarnaan *Masson trichrome*. Parameter yang diamati meliputi deposisi kolagen, kepadatan sel hepatosit, dan tingkat dilatasi sinusoid. Penelitian menggunakan 18 ekor ayam broiler jantan umur dua minggu yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol (P0), kelompok pemberian *Lactobacillus* sp. dosis 1×10^7 CFU (P1), dan kelompok pemberian kitosan 1% (P2). Perlakuan diberikan secara oral selama dua minggu. Organ hepar kemudian diambil dan dibuat preparat menggunakan pewarnaan *Masson trichrome*. Data hasil skoring dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis. Hasil penelitian menunjukkan rerata deposisi kolagen tertinggi terdapat pada kelompok kontrol, sedangkan kelompok *Lactobacillus* sp. dan kitosan menunjukkan deposisi kolagen yang lebih rendah. Rerata kepadatan sel hepatosit terendah terdapat pada kelompok kitosan, sedangkan rerata dilatasi sinusoid terendah terdapat pada kelompok *Lactobacillus* sp. Hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter deposisi kolagen, kepadatan sel hepatosit, maupun dilatasi sinusoid antar kelompok perlakuan ($p > 0,05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *Lactobacillus* sp. dan kitosan cenderung mempertahankan kondisi morfologi hepar ayam broiler tetap relatif normal.

Kata Kunci: Broiler, Hepar, Kitosan, *Lactobacillus* sp., *Masson trichrome*,

***IMAGE OF MASSON TRICHROME STAINING ON LIVER
TISSUE OF BROILER CHICKENS (*Gallus gallus domesticus*)
GIVEN *Lactobacillus* sp. AND KITOSAN***

Dhiyaa Ryien Murniyadi

ABSTRACT

*This study aimed to determine the morphological features of broiler chicken liver tissue (*Gallus gallus domesticus*) treated with *Lactobacillus* sp. and chitosan using Masson's trichrome staining. The observed parameters included collagen deposition, hepatocyte density, and sinusoidal dilatation. A total of 18 male broiler chickens aged two weeks were divided into three treatment groups, consisting of a control group (P0), a *Lactobacillus* sp. treatment group at a dose of 1×10^7 CFU (P1), and a chitosan treatment group at a concentration of 1% (P2). Treatments were administered orally for two weeks. Liver samples were then collected and processed into histological preparations using Masson's trichrome staining. The scoring data were analyzed using the Kruskal–Wallis test. The results showed that the highest mean collagen deposition was observed in the control group, whereas the *Lactobacillus* sp. and chitosan groups exhibited lower collagen deposition. The lowest mean hepatocyte density was found in the chitosan group, while the lowest mean sinusoidal dilatation was observed in the *Lactobacillus* sp. group. Statistical analysis using the Kruskal–Wallis test indicated no significant differences in collagen deposition, hepatocyte density, or sinusoidal dilatation among the treatment groups ($p > 0.05$). These findings suggest that the administration of *Lactobacillus* sp. and chitosan tends to maintain the liver morphology of broiler chickens in a relatively normal condition.*

Keywords: *Broiler, Liver, Chitosan, *Lactobacillus* sp., Masson trichrome.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPEPNTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Dhiyaa Ryien Murniyadi
NPM : 22820148
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 yang berjudul :

Gambaran Pewarnaan *Masson trichrome* Pada Jaringan Hepar Ayam Broiler (*Gallus gallus domesticus*) yang Diberi *Lactobacillus* sp. dan Kitosan

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 : 08 April 2026

Yang menyatakan,



(Dhiyaa Ryien Murniyadi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Pewarnaan *Masson trichrome* Pada Jaringan Hepar Ayam Broiler (*Gallus gallus domesticus*) Yang Diberi *Lactobacillus* sp. dan Kitosan”

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 izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas 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. drh. Rondius Solfaine, MP., APVet selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberi nasehat, saran, dan petunjuk, serta membantu melakukan perbaikan pada skripsi ini hingga selesai.

4. drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini hingga selesai.
5. drh. Arief Mardijanto, M.H selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Dengan segenap cinta dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada Ayah Hery Murniyadi dan Mama Sri Rahayuningdah yang selalu mendoakan, mengusahakan yang terbaik, dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis. Selain itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada adik Rydha Yanuar Putri Murniyadi yang selalu memberikan dukungan, dan menjadi penghibur di saat penulis merasakan rindu dan lelah di kota perantauan.
8. Kepada Debora, Cleo, Nala, Noah, Molly, Maui, Stormi, Jimmy, Nanon dan adik-adik bulu lainnya yang tak terhitung jumlahnya. Terima kasih atas kehadiran kalian yang selalu menjadi sumber semangat dan penghibur setiap hari, Tingkah laku lucu kalian menjadikan motivasi bagi penulis untuk tetap menekuni jurusan Kedokteran Hewan ini.
9. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga besar atas doa dan dukungan semangat yang telah diberikan selama perkuliahan ini.
10. Kepada seseorang special yang selalu ada dibelakang penulis, terima kasih atas kehadirannya yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta menjadi

bagian berharga dalam perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas waktu, tenaga, dan perhatian yang tulus diberikan kepada penulis.

11. Kepada teman-teman terdekat penulis Poni, Eta, Afi, Carrien, Dayu, Rana, Diva, Ivander, Agreta, dan Betha yang selalu menolong, memberikan dukungan dan selalu menemani penulis dalam menjalankan perkuliahan hingga sampai di titik ini.

12. Terima Kasih kepada rekan tim penelitian yang telah berpartisipasi dalam proses perencanaan dan penyusunan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Tuhan melimpahkan Rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus Ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, 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.

Surabaya, 08 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
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 Ayam Broiler	8
2.1.2. Organ Hepar Ayam Broiler	8
2.2. Probiotik	12
2.3. <i>Lactobacillus</i> sp.	13
2.4. Kitosan Sebagai Pembanding	14
2.5. Pewarnaan dalam Histopatologi	15
2.5.1. Pewarnaan Khusus.....	16
2.5.2. Pewarnaan Khusus <i>Masson trichrome</i>	17
III. MATERI DAN METODE	20
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.2. Materi Penelitian.....	20
3.2.1. Alat Penelitian.....	20
3.2.2. Bahan Penelitian	21
3.3. Metode Penelitian	21
3.3.1. Jenis Penelitian	21
3.3.2. Sampel, Besaran Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.	22
3.3.2.1. Sampel.....	22
3.3.2.2. Besaran Sampel.....	22
3.3.2.3. Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.4. Variabel Penelitian	23
3.5. Prosedur Penelitian	23
3.5.1. Perlakuan Hewan Coba	23

3.5.2. Proses Euthanasia dan Nekropsi.....	24
3.5.3. Pembuatan Preparat Histologi	25
3.5.4. Pewarnaan Jaringan dengan <i>Masson trichrome</i>	26
3.5.5. Skoring Preparat Histopatologi	27
3.6. Kerangka Alur Penelitian.....	29
3.7. Analisis Data.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil.....	31
4.1.1. Hasil analisis skoring pada jaringan hepar ayam broiler	31
4.1.2. Gambar Hasil Pewarnaan khusus organ hepar ayam broiler.	35
4.2. Pembahasan	36
4.2.1. Analisis data skoring.....	37
4.2.2. Pewarnaan khusus.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Tabel Skoring	27
4.1	Hasil Analisis Skoring Deposisi Kolagen	31
4.2	Hasil Analisis Skoring Kepadatan Sel Hepatosit	32
4.3	Hasil Analisis Skoring Tingkat Dilatasi Sinusoid.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ayam Broiler	7
2.2 Organ hepar normal ayam broiler.....	9
2.3 Deposisi kolagen	10
2.4 Gambaran mikroanatomi hati ayam (<i>Gallus gallus domesticus</i>). ...	11
2.5 Pewarnaan <i>Masson trichrome</i> pada organ hepar	18
3.1 Kerangka Alur Penelitian.....	29
4.1 Rata-rata deposisi kolagen.....	32
4.2 Rata-rata kepadatan sel hepatosit	33
4.3 Rata-rata tingkat dilatasi sinusoid.....	34
4.4 Hasil histologi Hepar ayam broiler kelompok P0 (Kontrol) dengan pewarnaan <i>masson thrichrome</i> dengan perbesaran 10x	35
4.5 Hasil histologi Hepar ayam broiler kelompok P1 (<i>Lactobacillus</i> sp.) dengan pewarnaan <i>masson trichrome</i> dengan perbesaran 10x.....	35
4.6 Hasil histologi Hepar ayam broiler kelompok P2 (Kitosan 1%) dengan pewarnaan <i>masson trichrome</i> dengan perbesaran 10x.....	36