

**KAJIAN HISTOMORFOLOGI ILEUM DAN HEPAR AYAM
PEDAGING RAS DENGAN PEMBERIAN FITASE ASAL
L. plantarum A1-E DAN *C. tropicalis* TKd-3**

SKRIPSI



Oleh:
NAURA RAHMI WICAKSONO
NPM. 16820052

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**KAJIAN HISTOMORFOLOGI ILEUM DAN HEPAR AYAM
PEDAGING RAS DENGAN PEMBERIAN FITASE ASAL
L. plantarum A1-E DAN *C. tropicalis* TKd-3**

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

Oleh:

**NAURA RAHMI WICAKSONO
NPM. 16820052**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : **NAURA RAHMI WICAKSONO**
NPM : **16820052**
Fakultas / Jurusan : **Kedokteran Hewan / Pendidikan Dokter Hewan**
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

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

Kajian Histomorfologi Ileum dan Hepar Ayam Pedaging Ras dengan Pemberian Fitase Asal *L. plantarum* A1-E dan *C. tropicalis* TKd-3.

Berserta 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 royalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya.

Pada tanggal : 27 November 2020

Yang menyatakan,



(Naura Rahmi Wicaksono)

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN HISTOMORFOLOGI ILEUM DAN HEPAR AYAM PEDAGING RAS DENGAN PEMBERIAN FITASE ASAL *L. plantarum A1-E DAN C. tropicalis TKd-3*

Oleh :

NAURA RAHMI WICAKSONO
NPM. 16820052

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

Pembimbing Utama

Dr. Rondius Solfaire, drh., MP., APVet

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

Desty Apritya, drh., M.Vet

Pembimbing Pendamping

Ade Erma Survani, drh., M.Sc.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M.
Tanggal : 27 November 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : NAURA RAHMI WICAKSONO

NPM : 16820052

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Kajian Histomorfologi Ileum dan Hepar Ayam Pedaging Ras dengan Pemberian Fitase Asal *L. plantarum* A1-E dan *C. tropicalis* TKd-3, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 27 November 2020.

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., APVet.

Anggota,

Desty Apritya, drh., M.Vet.

Reina Puspita R., drh., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Histomorfologi Ileum dan Hepar Ayam Pedaging Ras dengan Pemberian Fitase Asal *L. plantarum* A1-E dan *C. tropicalis* TKd-3”.

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

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, doa dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan rasa hormat secara tulus kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp. THT-KL (K), yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M., yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Rondius Solfaine, drh., MP., APVet., selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran, serta memberikan koreksi atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.

4. Desty Apritya, drh., M.Vet., selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Ade Erma Suryani, drh., M.Sc., selaku Pembimbing Lapangan yang telah memberikan kesempatan untuk penelitian, membimbing, memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis dari sebelum sampai sesudah penelitian, berbagi ilmu dan pengalaman, serta membantu dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
6. Reina Puspita Rahmani, drh., M.Si., selaku Pengaji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi ini.
7. Bapak Ibu Dosen dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak memberikan ilmu dan kemudahan selama menyelesaikan studi.
8. Kedua orang tua, Bapak Eko Wicaksono, Ibu Ika Tidariani, Mbah Utu, Budhe Prima, alm. Pakdhe Anang, Kenaya, serta keluarga yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendoakan, memberi dukungan, semangat, serta menjadi motivasi untuk bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Mohammad Faiz Karimy, drh., M.Biotech., yang bersedia menjadi tempat berdiskusi serta memberikan semangat hingga penyusunan skripsi ini selesai.

10. Sugiyono, drh., M.Sc., yang telah membantu dan berbagi ilmu dalam bidang histopatologi, serta staff laboratorium patologi umum FKH UGM yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam proses pembuatan preparat histopat.
11. Teman seperjuangan penelitian, Ganis Yanardhini, yang selalu setia membantu, memberikan dukungan dan banyak motivasi, serta selalu mendoakan penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
12. Keluarga kedua tempat berbagi dan mengadu, Mbak Wita, Mbak Dea, Dena, dan Sekar, yang telah meluangkan waktu untuk mendengar keluh kesah, berdiskusi, memberikan kritik dan saran, mendoakan, serta selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman penghuni kontrakan simo, Fuji, Amel, Karina, Skolastika, Tuza, dan Frendy yang sudah membantu, mendoakan, memberi semangat hingga skripsi ini selesai.
14. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, dan Jeon Jungkook yang selalu setia mendampingi serta memberikan dukungan dan motivasi secara mental melalui musik dan karyanya yang luar biasa.
15. Teman-teman dan calon kolega FKH UWKS angkatan 2016, terima kasih sudah menjadi teman yang baik dan selalu memberi dukungan, semoga pertemanan ini tidak cukup sampai meraih gelar drh.

16. Orang-orang yang telah berbaik hati untuk menyelipkan nama penulis di dalam doanya.

Kepada semua pihak yang telah 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. Amin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari 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. Amin.

Surabaya, 15 Oktober 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 Saluran Pencernaan Ayam	2
2.1.1 Oropharynx.....	6
2.1.2 Esofagus dan <i>Crop</i> atau Tembolok	6
2.1.3 Lambung.....	6
2.1.4 Usus Halus.....	7
2.1.5 <i>Caecum, Colon</i> atau Usus Besar dan Cloaca	8
2.1.6 Organ Asesoris Saluran Pencernaan (Kelenjar Pankreas dan Hepar).....	8
2.2 Kebutuhan Mineral Ayam Pedaging.....	8

2.3	Fitat dan Asam Fitat.....	10
2.4	Fitase	11
2.5	<i>Lactobacillus plantarum</i> Sebagai Sumber Fitase	13
2.6	<i>Candida tropicalis</i> Sebagai Sumber Fitase.....	14
2.7	Histologi Intestinum	14
2.8	Toksitas Fosfor Terhadap Hepar.....	15
2.8.1	Degenerasi Melemak	16
2.8.2	Nekrosis.....	17
2.9	Standar Nasional Indonesia (SNI) Formulasi Pakan Ayam Pedaging...	18
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	Rancangan Penelitian	22
3.3.3	Variabel Penelitian	23
3.3.4	Pengambilan Sampel	23
3.3.5	Prosedur Penelitian.....	23
3.3.6	Pembuatan Preparat Histopatologi	27
3.3.7	Analisis Hisopatologi	28
3.4	Kerangka Operasional Penelitian.....	30
3.5	Analisis Data.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Hasil Penelitian	32
4.1.1	Luas Area Vili Ileum	33
4.1.2	Skor Histopatologi Degenerasi Melemak pada Hepar.....	34
4.1.3	Skor Histopatologi Nekrosis pada Hepar.....	35
4.1.4	Gambaran Histomorfologi Ileum.....	37
4.1.5	Gambaran Histopatologi Hepar	39
4.2	Pembahasan	41
4.2.1	Luas Area Vili Ileum	41
4.2.2	Skor Histopatologi Degenerasi Melemak pada Hepar.....	43
4.2.3	Skor Histopatologi Nekrosis pada Hepar	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47

DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Formulasi Pakan Ayam Pedaging <i>Starter</i> dan <i>Finisher</i>	19
3.1 Sistem Skoring Nekrosis dan Degenerasi Melemak Histopatologi Hepar	29
4.1 Rata-rata tinggi, lebar, dan luas area vili ileum ayam pedaging usia 28 hari.....	33
4.2 Rata-rata skor degenerasi melemak pada hepar ayam pedaging usia 28 hari.....	34
4.3 Rata-rata skor nekrosis pada hepar ayam pedaging usia 28 hari	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Saluran Pencernaan Ayam Pedaging	5
2.2 Struktur Asam Fitat	10
2.3 Histologi Ileum Ayam Pedaging	15
2.4 Histologi Hepar Ayam Pedaging Usia 35 Hari	16
2.5 Histopatologi Degenerasi Melemak pada Hepar Ayam Pedaging Usia 3 Hari	17
2.6 Histopatologi Nekrosis Focal pada Hepar Ayam Pedaging Usia 21 Hari yang Mengalami Hepatitis disertai Badan Inklusi	18
3.1 Skema Kerangka Operasional Penelitian	29
4.1 Grafik rata-rata tinggi dan luas area vili ileum ayam pedaging usia 28 hari.....	34
4.2 Grafik Degenerasi Melemak pada Hepar Ayam Pedaging Usia 28 hari	35
4.3 Grafik Kejadian Nekrosis pada Hepar Ayam Pedaging Usia 28 Hari	36
4.4 Gambaran Histomorfologi Ileum Kelompok Perlakuan FA	37
4.5 Gambaran Histomorfologi Ileum Kelompok Perlakuan FB	37
4.6 Gambaran Histomorfologi Ileum Kelompok Perlakuan FC	38
4.7 Gambaran Histomorfologi Ileum Kelompok Perlakuan FD	38
4.8 Gambaran Histopatologi Hepar Ayam Pedaging Perlakuan FA	40
4.9 Gambaran Histopatologi Hepar Ayam Pedaging Perlakuan FB	40
4.10 Gambaran Histopatologi Hepar Ayam Pedaging Perlakuan FC	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Kebutuhan Pakan dan Fitase	55
2. Tabel Total Kebutuhan Fitase	57
3. Surat Keterangan Penelitian	58
4. Uji Statistik Histomorfologi Ileum Ayam Pedaging	60
5. Uji Statistik Histopatologi Hepar Ayam Pedaging	63
6. Dokumentasi Penelitian	71

**KAJIAN HISTOMORFOLOGI ILEUM DAN HEPAR AYAM PEDAGING
RAS DENGAN PEMBERIAN FITASE ASAL *L. plantarum* A1-E DAN
C. tropicalis TKd-3**

Naura Rahmi Wicaksono

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui histomorfologi ileum dan hepar ayam pedaging dengan pemberian fitase asal *L. plantarum* A1-E dan *C. tropicalis* TKd-3. Penelitian ini menggunakan 60 ekor *day old chicken* ayam pedaging ras Cobb yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan dan 15 ulangan. Masing-masing kelompok diberi perlakuan pakan basal tanpa fitase (FA/kontrol negatif), pakan basal dengan fitase asal *L. plantarum* A1-E (FB), pakan basal dengan fitase asal *C. tropicalis* TKd-3 (FC), dan pakan basal dengan fitase komersial microtech® (FD/kelompok pembanding). Pemberian fitase dilakukan dengan cara dicampurkan dengan pakan basal, dimulai pada hari ke-8 sampai ke-28, kemudian dilakukan nekropsi untuk pengambilan sampel organ ileum dan hepar. Sampel organ selanjutnya melalui proses pembuatan preparat histopatologi untuk kemudian dilakukan pengamatan terhadap luas area vili ileum serta perubahan histopatologi degenerasi melemak dan nekrosis pada hepar. Data kuantitatif luas area vili ileum yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA, sedangkan data semi-kuantitatif degenerasi melemak dan nekrosis pada hepar dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis. Hasil analisis statistik dengan uji ANOVA terhadap luas area vili ileum menunjukkan nilai signifikansi berbeda nyata ($P<0,05$). Hasil analisis statistik dengan uji Kruskal-Wallis terhadap perubahan histopatologi hepar menunjukkan nilai signifikansi degenerasi melemak dan nekrosis tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian fitase asal *L. plantarum* A1-E dan *C. tropicalis* TKd-3 dapat menambah luas area vili ileum serta tidak menyebabkan degenerasi melemak dan nekrosis pada hepar ayam pedaging.

Kata Kunci : Ayam pedaging, *C. tropicalis*, Fitase, *L. plantarum*