

**PEMERIKSAAN TITER MDA (*Malondialdehyde*) DAN TITER GPx
(*Glutathione Peroxidase*) PADA AYAM WHITE LEGHORN JANTAN
YANG DIBERIKAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* PERORAL**

SKRIPSI



Oleh :

**PUTRI SALSABILA
NPM. 16820022**

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

**PEMERIKSAAN TITER MDA (*Malondialdehyde*) DAN TITER GPx
(*Glutathione Peroxidase*) PADA AYAM WHITE LEGHORN JANTAN
YANG DIBERIKAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* PERORAL**

SKRIPSI

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

Oleh :

PUTRI SALSABILA
NPM. 16820022

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMERIKSAAN TITER MDA (*Malondialdehyde*) DAN TITER GPx
(*Glutathione Peroxidase*) PADA AYAM WHITE LEGHORN JANTAN
YANG DIBERIKAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* PERORAL**

Oleh :
PUTRI SALSABILA
NPM. 16820022

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 Pendamping,

Pembimbing Utama,

Roeswandono W., drh., M.Si


Indra Rahmawati, drh., M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M.

Tanggal : 18 Agustus 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **PUTRI SALSABILA**

NPM : **16820022**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Pemeriksaan Titer Mda (*Malondialdehyde*) dan Titer GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada Ayam White Leghorn Jantan yang Diberikan Probiotik *Bacillus subtilis* Peroral,

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 18 Agustus 2020.

Tim Penguji

Ketua,


Roeswandono W, drh., M.Si

Anggota,


Indra Rahmawati, drh., M.Si


Reina Puspita Rahmaniar, drh., M.Si

**PEMERIKSAAN TITER MDA (*Malondialdehyde*) DAN TITER GPx
(*Glutathione Peroxidase*) PADA AYAM WHITE LEGHORN JANTAN
YANG DIBERIKAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* PERORAL**

Putri Salsabila

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titer Mda (*Malondialdehyde*) dan titer Gpx (*Glutathione Peroxidase*) pada ayam *white leghorn* jantan yang diberikan probiotik *Bacillus subtilis* peroral. Sejumlah 24 sampel ayam yang digunakan pada penelitian ini dan dibagi menjadi 6 ulangan dan 4 kelompok. 6 ekor ayam *white leghorn* jantan sebagai kelompok kontrol Positif (P0) tanpa diberikan probiotik *Bacillus subtilis*, Kelompok Pertama (P1) terdiri dari 6 ekor ayam *white leghorn* jantan yang diberikan probiotik *Bacillus subtilis* 1×10^{-6} CFU secara per oral, Kelompok Kedua (P2) terdiri dari 6 ekor ayam *white leghorn* jantan yang diberikan probiotik *Bacillus subtilis* 1×10^{-7} CFU secara per oral, Kelompok Ketiga (P3) terdiri dari 6 ekor ayam *white leghorn* jantan yang diberikan probiotik *Bacillus subtilis* 1×10^{-8} CFU secara per oral. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah *Malondialdehyde* dan *Glutathione Peroxidase*. Hasil : berdasarkan diagram titer *Malondialdehyde* nilai pada (P0) : 0,93 (P1) : 0,83 (P2) : 1,45 (P3) : 0,94 dan nilai diagram optical density *Glutathione Peroxidase* (P0) : 33,66 (P2) : 42,33 (P3) : 48,16. Terdapat kenaikan nilai *Malondialdehyde* pada serum darah ayam kelompok perlakuan yang diberikan *Bacillus subtilis* 10^{-7} (P2) dibanding kelompok (P0), (P1) dan (P3). Terdapat kenaikan nilai *Glutathione Peroxidase* pada semua kelompok ayam yang diberikan *Bacillus subtilis* (P1) (P2) (P3) dibanding dengan kelompok (P0), dan terlihat kenaikan nilai *Malondialdehyde* pada kelompok (P2) diiringi dengan kenaikan nilai *Glutathione Peroxidase*. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam titer *Malondialdehyde* kelompok (P2) berbeda nyata dengan kelompok (P0), (P1) dan (P3) berdasarkan nilai kemaknaan ($P < 0,05$). Serta nilai *optical density* *Glutathione Peroxidase* pada kelompok (P3), (P2), (P1) berbeda nyata dengan (P0) berdasarkan nilai kemaknaan ($P < 0,05$).

Kata Kunci : *Bacillus subtilis*, *Malondialdehyde*, *Glutathione peroksidase*.

**MDA (*Malondialdehyde*) And GPx (*Glutathione Peroxidase*) TITER
EXAMINATION IN CHILDREN WHITE LEGHORN CHILDREN
PROVIDED BY PROBIOTIC *Bacillus subtilis* PERORAL**

Putri Salsabila

ABSTRACT

This Research aims to determine the Mda (*Malondialdehyde*) and Gpx (*Glutathione Peroxidase*) titers in male white leghorn chickens given the probiotic *Bacillus subtilis* orally. A total of 24 chicken samples were used in this study and were divided into 6 replications and 4 groups. 6 male leghorn white chickens as a Positive control group (P0) without being given *Bacillus subtilis* probiotics, the First Group (P1) consisted of 6 male leghorn white chickens given *Bacillus subtilis* probiotic 1×10^{-6} CFU orally. The second group (P2) consisted of 6 male white leghorn chickens which were given *Bacillus subtilis* 1×10^{-7} CFU probiotic orally, the third group (P3) consisted of 6 male white leghorn chickens given *Bacillus subtilis* 1×10^{-8} CFU orally. The parameters observed in this study were *Malondialdehyde* and *Glutathione Peroxidase*. Results: based on the *Malondialdehyde* titer diagram, the values at (P0): 0.93 (P1): 0.83 (P2): 1.45 (P3): 0.94 and the optical density value diagram *Glutathione Peroxidase* (P0): 33.66 (P2): 42.33 (P3): 48.16. The increase in the *Malondialdehyde* value in the blood serum of the chicken in the treatment group given *Bacillus subtilis* 10^{-7} (P2) compared to the (P0), (P1) and (P3) groups. The increase in the value of *Glutathione Peroxidase* in all groups of chickens given *Bacillus subtilis* (P1) (P2) (P3) was compared to the (P0) group, and an increase in the *Malondialdehyde* value in the (P2) group was accompanied by an increase in the *Glutathione Peroxidase* value. Based on the results of the analysis of variance in the *Malondialdehyde* group, (P2) group was significantly different from the (P0), (P1) and (P3) groups based on the significance value ($P < 0.05$). And the optical density value of *Glutathione Peroxidase* in the (P3), (P2), (P1) groups was significantly different from (P0) based on the value of coercion ($P < 0.05$).

Keywords: *Bacillus subtilis*, *Malondialdehyde*, *Glutathione peroxidase*.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : **PUTRI SALSABILA**
NPM : 16820022
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 yang berjudul : **Pemeriksaan Titer Mda (*Malondialdehyde*) dan Titer GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada Ayam White Leghorn Jantan yang Diberikan Probiotik *Bacillus subtilis* Peroral,**

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 izin dari saya maupun memberikan loyalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 18 Agustus 2020



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan YME., yang telah melimpahkan rahmat, karunia-Nya, mental dan juga kesehatan yang luar biasa dapat menyelesaikan skripsi dalam keadaan wabah Dunia *Covid-19* yang berjudul

“Pemeriksaan Titer Mda (*Malondialdehyde*) dan Titer GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada Ayam White Leghorn Jantan yang Diberikan Probiotik *Bacillus subtilis* Peroral”

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

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

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji., dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberi ijin menerima penulis sebagai mahasiswa Fakultas 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 kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Roeswandono W., drh., M.Si., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
4. Indra Rahmawati, drh., M.Si., selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.

5. Reina Puspita Rahmani, drh.,M.Si., selaku dosen Pengaji yang telah meluangkan waktu, pemikiran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta Ayah penulis H. Agus setyobudi (Alm) dan Ibu penulis Suciati Ratianingsih yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, kesabaran dan pengertiannya untuk kuat dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada kedua orang tua penulis putrimu sangat kuat.
8. Seluruh teman-teman, Pembina Minat Profesi Ternak Besar dan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya terima kasih atas kekeluargaannya selama ini dan perjuangan bersama, kalian keluarga ke-dua bagi penulis dan juga partner penulis Aditya Noprianto.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan dan kelas A angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya terima kasih kebersamaannya.
10. Dewi Manik Aulia Fadli yang selalu mendengarkan semua keluh kesah, bahagia hingga tangisan penulis dan selalu ada untuk penulis terima kasih sahabat tersayang.
11. M. Farid Rizal berperan sebagai kakak yang membantu dan juga penyemangat selama perkuliahan ini terima kasih telah baik dan menjaga penulis
12. Anjar Sri D.P.A., Maria Melantika Bugis, Marsela I. Nuwa, Helda Asnyani Benu terima kasih teman-teman penulis tersayang atas semangat dan dukungannya dan kebersamaannya selama ini.
13. Adam Anditama, Cahyo Alfatan R.A., Achmad rahman H., Kurnia Latif, Sandi Julianda, Safrizal A., Caesario N., terima kasih keseruannya selama ini geng yang katanya bukan kaleng-kaleng.
14. Adilla Lutfita Fa'za dan Layla Nur F., terima kasih atas pertemananya, dukungan dan motivasi selama ini kalian luar biasa.

15. Vivi Puspita M., Gebby Alicasanny, Leonard bardon R., Dani Novan, Andre Susilo, Igo fajar P., selaku teman tim bebelac jauh diseberang, teman bergibah, dan nongkrong bersama.
16. Pradita Angga O.B., sahabat tersayang dari jaman smp yang masih langgeng sampai sekarang walaupun terpisah jarak tetapi selalu ada untuk mendukung, penyemangat, mendengarkan curhat penulis.
17. Rengga Kurniawan Prasetyo terima kasih atas semangatnya, perhatiannya, salah satu orang tersayang yang masuk dalam cerita hidup penulis walaupun banyak drama terima kasih atas kebersamaanmu selama perkuliahan ini.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan YME melimpahkan rahmat, kesehatan, dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan kasih sayang kalian yang tulus dalam menyelesaikan pendidikan ini.

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. Amiiiiinnnnnn...

Surabaya, 18 Agustus 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	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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	5
2.1. <i>Bacillus subtilis</i>	5
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.2.1 Koloni Bakteri	6
2.1.2.2 Bentuk dan Ukuran Sel Bakteri	7
2.1.2.3 Struktur Sel Bakteri	7
2.1.3 Manfaat <i>Bacillus subtilis</i>	8
2.2.Probiotik.....	9
2.2.1. Manfaat Probiotik	11
2.2.2. Jenis-Jenis Probiotik	13
2.2.2.1 <i>Pediococcus</i>	13
2.2.2.2 <i>Lactobacillus sp</i>	13
2.2.2.3 <i>Bacillus sp</i>	14
2.3.Asam Laktat	15

2.4. Non Asam Laktat	16
2.5. Sistem Imun Saluran Pencernaan	17
2.6. MDA (<i>Malondialdehyde</i>)	19
2.7. GPx (<i>Glutathione Peroxidase</i>)	20
2.8. Ayam White Leghorn	22
2.8.1 Klasifikasi	23
III. MATERI DAN METODE	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	25
3.2.1 Bahan	25
3.2.2 Alat	25
3.3 Metode Penelitian	26
3.3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	26
3.3.2 Dosis, Sampel, Besaran Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	26
3.3.2.1 Dosis Bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	26
3.3.2.2 Sampel	26
3.3.2.3 Besaran Sampel	27
3.3.2.4 Teknik Pengambilan Sampel	27
3.4 Variabel Penelitian	28
3.5 Prosedur Penelitian	28
3.5.1 Sterilisasi Alat	28
3.5.2 Perlakuan pada Hewan Coba	28
3.5.3 Pemeriksaan Titer MDA (<i>Malondialdehyde</i>)	29
3.5.4 Pemeriksaan Titer GPx (<i>Glutathione Peroxidase</i>)	30
3.6 Kerangka Operasional	31
3.7 Analisis Data	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pembahasan	35
4.2.1. Malondialdehyde	35
4.2.2. Glutathione Peroxidase	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN – LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Table	Halaman
4.1 Rerata Titer <i>Malondialdehyde</i> Pada Ayam <i>White Leghorn</i> Jantan Setelah Pemberian Perlakuan Probiotik <i>Bacillus sublitis</i>	33
4.2 Rerata <i>Optical Density Glutathione Peroxidase</i> Pada Ayam <i>White Leghorn</i> Jantan Setelah Pemberian Perlakuan Probiotik <i>Bacillus sublitis</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar <i>Bacillus subtilis</i>	6
2.2 Gambar Ayam <i>White Leghorn</i> Jantan	23
4.1 Diagram Titer <i>Malondialdehyde</i> Pada Setiap Perlakuan	33
4.2 Diagram <i>Optical Density</i> Pada Setiap Perlakuan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	48
2. Surat Keterangan Penelitian	53
3. Hasil Laboratorium Uji <i>Malondialdehyde</i>	54
4. Hasil Uji Laboratorium <i>Glutathione Peroxidase</i>	55