



SALINAN

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
NOMOR 497/UN3.1.1/HK.04/2020**

TENTANG

**PENGANGKATAN PROMOTOR DAN KO-PROMOTOR
PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN TAHUN 2020**

DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN,

- Menimbang : a. bahwa untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar pada Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran di Fakultas Kedokteran, maka perlu mengangkat Promotor dan Ko-Promotor di Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Tahun 2020;
- b. bahwa nama-nama yang tercantum dalam lampiran keputusan ini dinyatakan telah memenuhi syarat dan bersedia untuk diangkat sebagai Promotor dan ko-Promotor di Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Tahun 2020;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Kedokteran tentang Pengangkatan Promotor dan Ko-Promotor Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Tahun 2020.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4586);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5336);
4. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 06, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5494);

5. ...

5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 1954 tentang Pendirian Universitas Airlangga Di Surabaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 1955 tentang Pengubahan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 1954. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1954 Nomor 99 Tambahan Lembaran Negara Nomor 695 *juncto* Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1955 Nomor 4 Tambahan Lembaran Negara Nomor 748);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Airlangga. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5535);
8. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 27 Tahun 2018 tentang Peraturan Pendidikan Universitas Airlangga;
9. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Pendidikan Program Doktor (S3) Universitas Airlangga;
10. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 28 Tahun 2017 tentang Pedoman Pendidikan Program Doktor (S3) Universitas Airlangga;
11. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 1947/H3/KR/2011 tentang Penetapan Ruang Lingkup Program Studi dalam Kategori Monodisiplin, Interdisiplin dan Multidisiplin untuk Pengelolaan Program Magister dan Program Doktor;
12. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 762/UN3/2020 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas, Direktur Sekolah Pascasarjana, dan Direktur Rumah Sakit Periode 2020-2025.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN TENTANG PENGANGKATAN PROMOTOR DAN KO-PROMOTOR PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN TAHUN 2020.**

PERTAMA : Mengangkat Promotor dan Ko-Promotor Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Tahun 2020, dengan susunan nama sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari keputusan ini.

KEDUA : Dalam menjalankan tugasnya sebagaimana dimaksud dalam bunyi penetapan **PERTAMA**, berpedoman pada peraturan dan ketentuan yang berlaku serta mempertanggungjawabkan tugasnya kepada Dekan Fakultas Kedokteran.

KETIGA: ...

- KETIGA : Biaya untuk keperluan tersebut dibebankan dari dana Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) tahun berjalan pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tahun 2020 dan berakhir setelah mahasiswa tersebut dinyatakan Lulus.

Ditetapkan di Surabaya
pada tanggal 31 Desember 2020

DEKAN,

ttd

BUDI SANTOSO

NIP 196302171989111001

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Bagian Tata Usaha,

Basuni
NIP 196501021987011001

SALINAN disampaikan Yth.

1. Rektor Universitas Airlangga
2. KPS S3 Ilmu Kedokteran
3. Yang bersangkutan

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
 NOMOR : 497/UN3.1.1/HK.04/2020 TANGGAL, 31 DESEMBER 2020
 TENTANG : PENGANGKATAN PROMOTOR DAN KO-PROMOTOR PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEDOKTERAN
 FAKULTAS KEDOKTERAN TAHUN 2020.**

NO	PROMOTOR	KO-PROMOTOR	MAHASISWA
	Angkatan Tahun 2014-2015		
1.	Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., M.Sc., Sp.PD-KEMD., FINASIM	Dr. Soebagjo Adi Soelistijo, dr, Sp.PD-KEMD.FINASIM	Jongky Hendro Prayitno, dr., Sp.PD-KEMD
2.	Prof. Dr. Usman Hadi, dr.,Sp.PD.,K.PTI	Dr. Soebagjo Adi Soelistijo, dr, Sp.PD-KEMD.FINASIM	Novira Widajanti,dr., Sp.PD, K-Ger
3.	Prof. Dr. H. Joewono Soeroso, dr., M.Sc., Sp.PD., K-R,FINASIM	Prof. Dr. Aryati, dr., MS., Sp.PK(K)	Lita Diah Rahmawati,dr., Sp.PD-KR
4.	Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K)	Dr. Gatot Soegiarto, dr, Sp.PD.K-AI, FINASIM	Deasy Fetarayani, dr., Sp.PD, K-AI
	Angkatan Tahun 2015-2016		
5.	Dr. Margarita Maria Maramis, dr. Sp.KJ(K),FISCM	Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes	Sri Astutik Andayani , S.Kep.NS., M.Kes
	Angkatan Tahun 2016-2017		
6.	Prof. Dr. I Ketut Sudiana, Drs.,M.Si	Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp.THT-KL(K)	Etty Hary Kusumastuti, dr., Sp.PA(K)
	Angkatan Tahun 2017-2018		
7.	Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K)	1. Dr. M. Yulianto Listiawan,dr., Sp.KK(K) 2. Prof. Dr. H. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K)	Trisniartami Setyaningrum, dr., Sp.KK(K)

8.	Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K)	1. Dr. Anang Endaryanto, dr., Sp.A(K) 2. Dr. M. Yulianto Listiawan, dr., Sp.KK(K)	Linda Astari, dr., Sp.KK
Angkatan Tahun 2018-2019			
9.	Dr. Ferdiansyah, dr., Sp.OT(K)	1. Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) 2. Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	Sholahuddin Rhatomy, dr., Sp.OT(K)
10.	Dr. Ferdiansyah, dr., Sp.OT(K)	1. Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	R. Andhi Prijosedjati, dr., Sp.OT(K)Spine
11.	Dr. Ferdiansyah, dr., Sp.OT(K)	1. Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) 2. Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	Tito Sumarwoto, dr, M.Kes., Sp.OT(K)
12.	Dr. Ferdiansyah, dr., Sp.OT(K)	1. Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) 2. Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	Romaniyanto, dr., SpOT (K) Spine
13.	Prof. Dr. H. Hendy Hendarto, dr., Sp.OG(K)	Prof. Dr. Widjiati, drh., M.Si	Linda Margrethe Mamengko, dr., Sp.OG(K)
14.	Prof. Dr. H. Muhammad Amin, dr., Sp.P(K)	Dr. Yulistiani, Dra., Apt., M.Si	Adyan Donastin, dr., Sp.P
15.	Prof. Dr. H. Hendy Hendarto, dr., Sp.OG(K)	Dr. Aty Widyawaruyanti, M.Si., Apt	Jansen Loudwik Lalandos, dr., Sp.OG
16.	Prof. Dr. Jusak Nugraha, dr., MS., Sp.PK(K)	Dr. Agus Turchan, dr., Sp.BS	Olivia Mahardani Adam, dr., Sp.S

Angkatan Tahun 2018-2019 RPL			
17.	Prof. Sri Herawati Juniati, dr., Sp.THT-KL(K)	1. Dr. Muhtarum Yusuf, dr., Sp.THT-KL(K) 2. Prof. Indah S. Tantular, dr., M.Kes., PhD., Sp.Par(K)	Rizka Fathoni Perdana, dr., Sp.T.H.T.K.L(K), FICS
18.	Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K)	Prof. Indah S. Tantular, dr., M.Kes., PhD., Sp.Par(K)	Dwi Murtiastutik, dr., Sp.KK(K)
19.	Prof. Dr. Ni Made Mertaniasih, dr., MS., Sp.MK(K)	1. Dr. Johanes Nugroho Eko P, dr., Sp.JP(K) 2. Dr. Budi Suprpti, M.Si, Apt	Tutik Kusmiati, dr., Sp.P(K), FAPSR
20.	Prof. Dr. Teddy Ontoseno, dr., Sp.A(K), Sp.JP.FIHA	Dr. Anang Endaryanto, dr., Sp.A(K)	Neurinda Permata Kusumastuti, dr., Sp.A(K)
21.	Prof. Dr. Irwanto, dr., Sp.A(K)	Dr. Margarita Maria Maramis, dr. Sp.KJ(K), FISC M	Azwin Mengindra Putera, dr., Sp.A
Angkatan Tahun 2019-2020 Gasal			
22.	Prof. Dr. Aryati, dr., MS., Sp.PK(K)	Prof. Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., Sp.A(K)	Betty Agustina Tambunan, dr., Sp.PK
23.	Prof. Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., Sp.A(K)	Dr. Risa Etika, dr., Sp.A(K)	Dina Angelika, dr., Sp.A
24.	Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K)	Dr. M. Yulianto Listiawan, dr., Sp.KK(K)	Putri Hendria Wardhani, dr., Sp.KK
25.	Prof. Dr. Usman Hadi, dr., Sp.PD., K.PTI	Prof. Dr. Yoes Prijatna Dachlan, dr., M.Sc., Sp.Par(K)	Insani Budiningsih, dr., M.Imun
26.	Prof. Dr. Eddy Bagus Wasito, dr., MS., Sp.MK(K)	Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes	Tessa Sjahriani, dr., M.Kes

27.	Prof. Dr. David S. Perdanakusuma, dr., Sp.BP-RE(K)	1. Dr. Iswinarno Doso Saputro, dr., Sp.BP-RE(K) 2. Dr. Ir. Misnawi	Ulfa Elfiah, dr., Sp.BP-RE(K)
28.	Prof. Dr. Aryati, dr., MS., Sp.PK(K)	Prof. Dr. Widjiati, drh., M.Si	Gilang Nugraha, S.Si., M.Si
29.	Muhammad Miftahussurur, dr., M.Kes., Ph.D., Sp.PD	Prof. Maria Lucia Inge Lusida, dr., M.Kes., Ph.D., Sp.MK(K)	Yudith Annisa Ayu Rezkitha, dr., Sp.PD
Angkatan Tahun 2019-2020 Genap			
30.	Prof. Djoko Santoso, dr., Ph.D., Sp.PD, K-GH., FINASIM	Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	Kukuh Dwiputra Hernugrahanto, dr., Sp.OT
31.	Dr. Roedi Irawan, dr., M.Kes., Sp.A(K)	Prof. Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., Sp.A(K)	Meta Herdiana Hanindita, dr., Sp.A(K)
32.	Muhammad Miftahussurur, dr., M.Kes., Ph.D., Sp.PD	Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K)	Titong Sugihartono, dr., Sp.PD, K-GEH, FINASIM
Angkatan Tahun 2020-2021 Gasal			
33.	Prof. Dr. Dwikora Novembri Utomo, dr., Sp.OT(K)	Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K)	I Nyoman Semita, dr., Sp.OT(K)Spine

Ditetapkan di Surabaya
pada tanggal 31 Desember 2020

DEKAN,

ttd

BUDI SANTOSO

NIP 196302171989111001



DISERTASI

**PENGARUH *Lactobacillus plantarum* IS-10506
TERHADAP EKSPRESI PROTEIN PENYUSUN
TIGHT JUNCTIONS, KADAR SITOKIN Th1/Th2/Th17,
IgE DAN IgA SPESIFIK Der p SEBAGAI POTENSI
PENCEGAHAN INFLAMASI ALERGI SALURAN NAPAS**

**Penelitian Eksperimental pada Mencit BALB/c yang Disensitisasi
dan Dipaparkan dengan Alergen *Dermatophagoides pteronyssinus***



DEASY FETARAYANI

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

DISERTASI

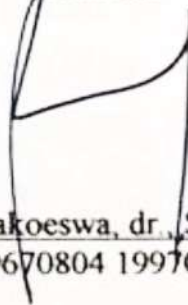
PENGARUH *Lactobacillus plantarum* IS-10506
TERHADAP EKSPRESI PROTEIN PENYUSUN
TIGHT JUNCTIONS, KADAR SITOKIN Th1/Th2/Th17,
IgE DAN IgA SPESIFIK Der p SEBAGAI POTENSI PENCEGAHAN
INFLAMASI ALERGI SALURAN NAPAS

Penelitian Eksperimental pada Mencit BALB/c yang Disensitisasi dan Dipaparkan
dengan Alergen *Dermatophagoides pteronyssinus*

TELAH DISETUJUI PADA TANGGAL: 8 FEBRUARI 2022

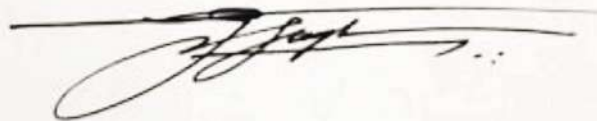
Oleh:

Promotor



Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.KK(K), FINSDV, FAADV
NIP. 19670804 199703 2 002

Kopromotor



Dr. Gatot Soegiarto, dr., Sp.PD, K-AI, FINASIM
NIP. 19610221 198803 1 003

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Jenjang Doktor
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Prof. Dr. Hendy Hendarto, dr., Sp. OG(K)
NIP. 19610817 201601 6 101

ABSTRACT

The Effect of *Lactobacillus plantarum* IS-10506 on Strengthening Tight Junction Integrity in Allergic Airway Inflammation Mouse Model

Deasy Fetarayani

Background: The airway epithelium forms the first structural barrier function against inhaled allergens which is maintained mainly by the formation of tight junctions (TJ) that consists of claudins, occludin, and zonula occludens (ZO). The effect of probiotics on the airway TJ is still not completely clear. *Lactobacillus plantarum* IS-10506 is an Indonesia native strain probiotic derived from *dadih*, a traditional fermented buffalo milk from West Sumatra.

Objective: This study aimed to determine the effect of *Lactobacillus plantarum* IS-10506 on bronchial epithelium TJ in allergic airway inflammation mouse model. This study also wanted to analyze the effect of *Lactobacillus plantarum* IS-10506 on Th1/Th2/Th17 cytokines, Der p-specific IgE and IgA levels.

Methods: Twenty four BALB/c mice were randomly divided into three groups. K0 was a normal control group, K1 was a positive control group sensitized and challenged to Der p, and P was the treatment group sensitized and challenged to Der p and given *Lactobacillus plantarum* IS-10506 through gavage from day -7 before sensitization until day 27 after sensitization. Expression of claudin-18, occludin, and ZO-1 were examined using immunohistochemistry. Th1, Th2, Th17 cytokine levels in serum and bronchoalveolar lavage (BAL) fluid were examined using the Cytometric Beads Array (CBA). Serum Der p-specific IgE levels and Der p-specific IgA levels in BAL fluid were examined using ELISA. The degree of histopathological inflammation of the lung was examined by hematoxylin and eosin staining.

Results: *Lactobacillus plantarum* IS-10506 was shown to significantly increase claudin-18, occludin, and ZO-1 expression, serum IL-2 levels, IL-17A in BAL fluid, and Der p-specific IgA levels in BAL fluid. *Lactobacillus plantarum* IS-10506 shown to prevent an increase in the degree of lung histopathological inflammation.

Conclusion: *Lactobacillus plantarum* IS-10506 has been shown to strengthen the integrity of airway tight junctions by increasing the expression of claudin-18, occludin, and ZO-1 proteins in the bronchial epithelium.

Keywords: *Lactobacillus plantarum* IS-10506, tight junction, inflammation

DAFTAR ISI

Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Halaman Awal	iii
Halaman Prasyarat Gelar	iv
Lembar Pengesahan	v
Penetapan Panitia Penguji	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
RINGKASAN	xiv
SUMMARY	xvi
ABSTRACT	xviii
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxv
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii
DAFTAR SINGKATAN	xxviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.3.1 Tujuan umum	8
1.3.2 Tujuan khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.4.1 Manfaat teoritis	10
1.4.2 Manfaat praktis	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Alergi Atopi	11
2.2 Alergen	12
2.2.1 Alergen tungau debu rumah	13
2.3 <i>Barrier</i> epitel dan <i>Tight Junction</i> pada Saluran Napas	18
2.3.1 Protein penyusun <i>tight junction</i>	20
2.3.1.1 <i>Claudin</i>	20
2.3.1.2 <i>Occludin</i>	21
2.3.1.3 <i>Zonula occludens</i>	22
2.4 Pengambilan (<i>Uptake</i>) Alergen oleh Sel Epitel dan Pengangkutan Alergen melalui Epitel	22
2.5 Mekanisme Kerusakan <i>Tight Junctions</i> Saluran Napas oleh Alergen Der p	24
2.6 Imunopatogenesis Alergi	25
2.7 Inflamasi Alergi	27
2.8 Hubungan Sitokin Th2 dengan Kerusakan <i>Tight Junctions</i> Saluran Napas	32
2.9 Mikrobiota dan Disbiosis	33
2.10 <i>The Gut-Lung Axis</i>	35
2.11 Probiotik	37

	2.11.1 Definisi dan perkembangan probiotik	37
	2.11.2 Mekanisme kerja probiotik secara umum	40
	2.11.3 <i>Lactobacillus plantarum</i>	41
	2.11.4 <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506	44
	2.12 Mekanisme Immunologis Probiotik pada Reaksi Alergi	45
	2.12.1 Komponen dinding sel probiotik dan interaksi dengan PRR.....	45
	2.12.2 Peran probiotik pada induksi TLR, Th1, Th2, Treg, dan Th17 dalam reaksi alergi	48
	2.13 Regulasi Probiotik pada Fungsi <i>Barrier</i> Epitel	54
	2.14 Penelitian <i>Lactobacillus plantarum</i> dalam Bidang Alergi dan Immunologi	58
	2.14.1 Penelitian <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 dalam bidang alergi dan imunologi	58
	2.14.2 Penelitian <i>Lactobacillus plantarum</i> galur lain dalam bidang alergi dan imunologi	59
	2.15 Penelitian <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 pada <i>Tight Junction</i> Saluran Cerna	62
	2.16 Pemodelan Alergi pada Hewan Coba	63
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	68
	3.1. Kerangka Konseptual	68
	3.2. Penjelasan kerangka konseptual	69
	3.3. Hipotesis penelitian	71
BAB 4	METODE PENELITIAN	74
	4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	74
	4.2 Unit Eksperimen, Replikasi, dan Randomisasi	75
	4.2.1 Unit eksperimen	75
	4.2.2 Kriteria inklusi	75
	4.2.3 Kriteria eksklusi	75
	4.2.4 Kriteria putus uji	76
	4.2.5 Replikasi	76
	4.2.6 Teknik pengelompokan unit eksperimen (alokasi random)	77
	4.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel Penelitian	78
	4.3.1 Variabel penelitian	78
	4.3.2 Definisi Operasional	79
	4.4 Bahan Penelitian	82
	4.4.1 Hewan coba	82
	4.4.2 Bahan perlakuan	82
	4.4.3 Bahan pemeriksaan laboratorium	83
	4.5 Instrumen Penelitian.....	84
	4.6 Waktu dan Tempat Penelitian	84
	4.7 Prosedur Penelitian	85
	4.8 Pengelolaan dan Analisis Data	90
	4.9 Kerangka Operasional Penelitian	92
BAB 5	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	93
	5.1 Perbedaan Ekspresi <i>Claudin-18</i> pada Epitel Bronkus	

antar Kelompok	94
5.2 Perbedaan Ekspresi <i>Occludin</i> pada Epitel Bronkus antar Kelompok	97
5.3 Perbedaan Ekspresi ZO-1 pada Epitel Bronkus antar Kelompok	100
5.4 Perbedaan Kadar Sitokin Th1 antar Kelompok	103
5.4.1 Perbedaan kadar IL-2 serum antar kelompok	103
5.4.2 Perbedaan kadar IL-2 cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	105
5.4.3 Perbedaan kadar IFN- γ serum antar kelompok	106
5.4.4 Perbedaan kadar IFN- γ cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	107
5.5 Perbedaan Kadar Sitokin Th2 antar Kelompok	108
5.5.1 Perbedaan kadar IL-4 serum antar kelompok	108
5.5.2 Perbedaan kadar IL-4 cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	109
5.5.3 Perbedaan kadar IL-5 serum antar kelompok	110
5.5.4 Perbedaan kadar IL-5 cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	111
5.5.5 Perbedaan kadar IL-13 serum antar kelompok	112
5.5.6 Perbedaan kadar IL-13 cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	114
5.6 Perbedaan Kadar Sitokin Th17 antar Kelompok	115
5.6.1 Perbedaan kadar IL-17A serum antar kelompok ..	115
5.6.2 Perbedaan kadar IL-17A cairan bilas bronkoalveolar antar kelompok	116
5.7 Perbedaan Kadar IgE Spesifik Der p Serum antar Kelompok	118
5.8 Perbedaan Kadar IgA Spesifik Der p Cairan Bilas Bronkoalveolar antar Kelompok	119
5.9 Perbedaan Jumlah Sel Inflamasi Cairan Bilas Bronkoalveolar antar Kelompok	121
5.10 Perbedaan Derajat Inflamasi Histopatologi Paru antar Kelompok	122
5.10.1 Perbedaan derajat inflamasi peribronkial antar kelompok	123
5.10.2 Perbedaan derajat inflamasi perivaskular antar kelompok	125
BAB 6 PEMBAHASAN	128
6.1 Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Ekspresi Protein Penyusun <i>Tight Junctions</i> pada Epitel Bronkus	129
6.2 Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Kadar Sitokin Th1 dan Th2	132
6.3 Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Kadar Sitokin Th17	134
6.4 Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Kadar IgE Spesifik Der p Serum	137

6.5	Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Kadar IgA Spesifik Der p Cairan Bilas Bronkoalveolar ..	138
6.6	Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Jumlah Sel Inflamasi Cairan Bilas Bronkoalveolar	139
6.7	Pengaruh <i>Lactobacillus plantarum</i> IS-10506 terhadap Derajat Inflamasi Histopatologi Paru	140
6.8	Temuan Baru	140
6.10	Keterbatasan Penelitian	140
BAB 7	PENUTUP	142
	7.1 Kesimpulan	142
	7.2 Saran	143
	DAFTAR PUSTAKA	144
	LAMPIRAN	173