

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.4.1 Tujuan umum	7
1.4.2 Tujuan khusus	7
1.5. Kontribusi/Manfaat Penelitian.....	8
1.5.1 Manfaat teoritis	8
1.5.2 Manfaat aplikatif	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Endotoksin Lipopolisakarida (LPS)	9
2.1.1 Pengertian endotoksin lipopolisakarida	9
2.1.2 Endotoksin lipopolisakarida dalam debu personal.....	10
2.1.3 Respon inflamasi oleh pajanan lipopolisakarida.....	12
2.2. Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- α).....	13
2.2.1 Karakteristik tumor necrosis alpha (TNF- α)	13
2.2.2 TNF- α dalam mekanisme inflamasi.....	15
2.3. Sel Polimorfonuklear (PMN).....	19
2.3.1 Karakteristik sel PMN.....	19
2.3.2 Peran PNM dalam mekanisme pertahanan tubuh	21
2.4. Faal Paru	22
2.4.1 Volume dan kapasitas fungsi paru	23
2.4.2 Uji spirometri	24
2.4.3. Nilai normal faal paru	27

2.5. Keluhan Pernapasan	29
2.6.1 Pengertian keluhan pernapasan	29
2.6.2 Jenis keluhan pernapasan.....	29
2.6.3. Faktor yang berhubungan dengan keluhan pernapasan	34
BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	38
3.1. Kerangka Konseptual Penelitian	38
3.2. Hipotesis Penelitian	40
BAB 4. METODE PENELITIAN	41
4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	41
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	41
4.3. Populasi dan Sampel	41
4.3.1 Populasi	41
4.3.2 Sampel	42
4.4. Kerangka Operasional Penelitian	44
4.5. Variabel Penelitian	45
4.5.1 Variabel bebas	45
4.5.2 Variabel tergantung	45
4.5.3 Variabel peganggu	46
4.6. Definisi Operasional Variabel	46
4.7. Teknik dan Prosedur Pengambilan Data	48
4.7.1. Prosedur pengambilan dan pengukuran sampel debu.....	49
4.7.2. Prosedur pengukuran kadar endotoksin LPS	50
4.7.3. Prosedur pengambilan sampel cairan <i>nasal lavage</i>	53
4.7.4. Prosedur pengukuran kadar TNF- α	54
4.7.5. Prosedur pemeriksaan jumlah sel PMN.....	56
4.8. Pengolahan dan Analisis Data	57
BAB 5. HASIL PENELITIAN	58
5.1. Hasil Identifikasi Karakteristik Responden	58
5.1.1. Umur responden	58
5.1.2. Masa kerja responden	59
5.1.3. Kebiasaan merokok	60
5.2. Hasil Pengukuran Kadar Debu Personal	61
5.3. Hasil Pengukuran Kadar Endotoksin Lipopolisakarida (LPS)	62
5.4. Hasil Pengukuran Kadar TNF- α Cairan <i>Nasal Lavage</i>	62
5.5. Hasil Pengukuran Jumlah Sel PMN	64
5.6. Hasil Pengukuran Faal Paru Sebelum dan Setelah Bekerja	65
5.7. Hasil Identifikasi Keluhan Pernapasan Responden	67
5.8. Hubungan Kadar Debu dan Kadar Endotoksin LPS	67
5.9. Pengaruh Endotoksin LPS Terhadap Peningkatan TNF- α	68
5.10. Pengaruh Endotoksin LPS Terhadap Peningkatan Jumlah Sel PMN..	69
5.11. Pengaruh Endotoksin LPS Terhadap Penurunan Faal Paru.....	70
5.12. Pengaruh Endotoksin LPS Terhadap Keluhan Pernapasan	71

BAB 6. PEMBAHASAN	72
6.1. Karakteristik Pekerja	72
6.1.1. Umur responden	72
6.1.2. Masa kerja responden.....	73
6.1.3. Kebiasaan merokok.....	74
6.2. Kadar Debu Personal	75
6.3. Kadar Endotoksin Lipopolisakarida Dalam Debu Personal	77
6.4. Kadar TNF- α Cairan <i>Nasal Lavage</i>	79
6.5. Jumlah Sel PMN.....	80
6.6. Faal Paru Pekerja Penggilingan Padi.....	82
6.7. Keluhan Pernapasan Operator Penggilingan Padi	83
6.8. Hubungan Kadar Debu dan Kadar Endotoksin LPS	85
6.9. Pengaruh Kadar Debu dan Endotoksin LPS Serta Karakteristik Pekerja Terhadap Peningkatan Kadar TNF α	85
6.10. Pengaruh Kadar Debu dan Kadar Endotoksin LPS Serta Karakteristik Pekerja Terhadap Peningkatan Sel PMN.....	87
6.11. Pengaruh Kadar Debu dan Kadar Endotoksin LPS Serta Karakteristik Pekerja Terhadap Penurunan Faal Paru.....	89
6.12. Pengaruh Kadar Debu dan Kadar Endotoksin LPS Serta Karakteristik Pekerja Terhadap Keluhan Pernapasan.....	94
 BAB 7. PENUTUP.....	 95
7.1 Kesimpulan.....	95
7.2 Saran	96
 DAFTAR PUSTAKA	 97
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Antara Nilai FEV ₁ dan FVC pada Keadaan Normal. Obstruksi, Restriksi dan Mixed Menurut <i>Global Initiative for Chronic Obstruction Lung Disease</i> (Gold, 2010).....	28
Tabel 4.1	Definisi Operasional Penelitian Peningkatan Kadar TNF- α dan Eosinofil Cairan <i>Nasal Lavage</i> Pekerja Penggilingan Padi Akibat Paparan Endotoksin.....	46
Tabel 4.2	Prosedur Pengenceran Larutan Standar Endotoksin.....	51
Tabel 5.1	Distribusi Umur Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	58
Tabel 5.2	Distribusi Masa Kerja dari Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	59
Tabel 5.3	Distribusi Kebiasaan Merokok Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	60
Tabel 5.4	Distribusi Kadar Debu Personal Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	61
Tabel 5.5	Distribusi Kadar Endotoksin LPS Dalam Debu Personal Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	62
Tabel 5.6	Distribusi dan Perbedaan Sebelum dan Setelah Bekerja Kadar <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i> Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	63
Tabel 5.7	Distribusi dan Perbedaan Sebelum dan Setelah Bekerja Jumlah Sel PMN Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	64
Tabel 5.8	Distribusi dan Perbedaan Nilai FVC dan FEV ₁ sebelum dan Setelah Bekerja Pada Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	65
Tabel 5.9	Distribusi Status Faal Paru Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	66
Tabel 5.10	Distribusi Tingkat Keluhan Pernapasan Pekerja Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	67

Tabel 5.11	Pengaruh Kadar Debu dan Endotoksin LPS serta Karakteristik Pekerja Terhadap Peningkatan Kadar TNF- α Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Pekerja Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	68
Tabel 5.12	Pengaruh Kadar Debu dan Endotoksin LPS serta Karakteristik Pekerja Terhadap Peningkatan Jumlah Sel PMN Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Pekerja Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	69
Tabel 5.13	Pengaruh Kadar Debu dan Endotoksin LPS serta Karakteristik Pekerja Terhadap Penurunan Faal Paru Operator Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	70
Tabel 5.14	Pengaruh Kadar Debu dan Endotoksin LPS serta Karakteristik Pekerja Terhadap Keluhan Pernapasan Pekerja Penggilingan Padi di Desa Palur, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun Tahun 2015.....	71

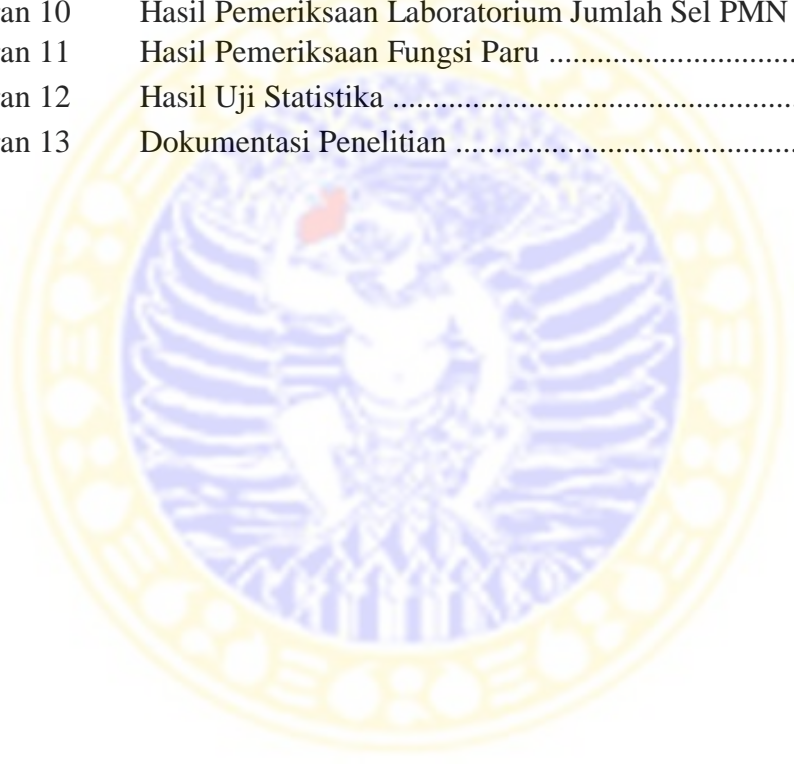
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian Peningkatan TNF- α dan Jumlah Sel PMN Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Operator Penggilingan Padi Yang Terpapar Endotoksin Lipopolisakarida.....	38
Gambar 4.1	Kerangka Operasional Penelitian Peningkatan TNF- α dan Sel PMN Dalam Cairan <i>Nasal Lavage</i> Operator Penggilingan Padi Yang Terpapar Endotoksin Lipopolisakarida.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuisisioner Penelitian	104
Lampiran 2	Lembar Penjelasan Penelitian	111
Lampiran 3	Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan Penelitian.....	115
Lampiran 4	<i>Grant Chart</i> Penelitian	116
Lampiran 5	Lembar Keterangan Lolos Kaji Etik	117
Lampiran 6	Surat Ijin Penelitian.....	118
Lampiran 7	Hasil Pemeriksaan Kadar Debu Personal.....	123
Lampiran 8	Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kadar Endotoksin LPS	124
Lampiran 9	Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kadar TNF- α	125
Lampiran 10	Hasil Pemeriksaan Laboratorium Jumlah Sel PMN	127
Lampiran 11	Hasil Pemeriksaan Fungsi Paru	128
Lampiran 12	Hasil Uji Statistika	130
Lampiran 13	Dokumentasi Penelitian	154



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar arti lambang:

α	= Alfa
β	= Beta
γ	= Gamma
%	= Persen

Daftara arti singkatan:

APC	= <i>Antigen Presenting Cell</i>
APD	= <i>Alat Pelindung Diri</i>
BAL	= <i>Bronchoalveolar Lavage</i>
CDE	= <i>Corn Dust Extract</i>
CD4	= <i>Cluster of Differentiation-4</i>
RRP	= <i>C-Reactive Protein</i>
ELISA	= <i>Enzyme-Linked Immonosorbent Assay</i>
EHSRC	= <i>Environmental Health Sciences Reasearch Centre</i>
Eo/B-CFU	= <i>Eocinophil/Basophil Colony-Forming Units</i>
EU/m ³	= <i>Endotoksin unit per meter kubik</i>
FIV1	= <i>Force Expitatory Volume 1 Second</i>
FVC	= <i>Force Vital Capacity</i>
GM-CSF	= <i>Granulocyte Macrophage- Colony Stimulating Factor</i>
ICAM	= <i>Intracellular Adhesion Molecule</i>
IgE	= <i>Imonoglobulin E</i>
IFN	= <i>Interferon</i>
IL	= <i>Inter Leukin</i>
LAL	= <i>Limulus Amebocyte Lysat (LAL)</i>
LBP	= <i>Lipopolysacharide Binding Protein</i>
LPS	= <i>Lipopolisakarida</i>
MAC	= <i>Macrophage Attack Complex</i>
MAF	= <i>Macrophage Activating Factor</i>
MAP-1 α	= <i>Makrofag Protein-1 Alpha</i>
MCM	= <i>Monocyte Chemoattractant Protein</i>
mg/m ³	= <i>Miligram per meter kubik</i>
MIP-2	= <i>Macrophage Inflammatory Protein -2</i>
MMP	= <i>Modulation of Matrix Metaloproteinase</i>
MPB	= <i>Major Basic Protein</i>
μ g	= <i>Mikro gram</i>
μ L	= <i>Mikro Liter</i>
NK	= <i>Natural Killer</i>
NCF	= <i>Netrophil Chemotactic Factor</i>
OTDS	= <i>Organic Dust Toxicity Syndrome</i>
PAF	= <i>Precenting Activating Factor</i>
PBS	= <i>Phospat Buffer Saline</i>
PDS	= <i>Personal Dust Sampler</i>

Pg/ml	= Pikogram per mili liter
Py	= <i>Pack Year</i>
RANTES	= <i>Regulated Upon Activation Normal T Cell Expressed and Secreted</i>
RSA-A	= <i>Slow Reakting Substance of Anaphylaxis</i>
TGF	= <i>Transforming Growth Factor</i>
Th	= <i>T helper</i>
TLR4	= <i>Toll Like Receptor-4</i>
TNF- α	= <i>Tumor Nercosis Factor Alfa</i>
VCAM	= <i>Vascular Cell Adhetion Molecule</i>
VLA	= <i>Very Late Antigen</i>

