

TESIS

**PENINGKATAN *TUMOR NECROSIS FACTOR-ALPHA (TNF- α)* DAN SEL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) DALAM CAIRAN *NASAL LAVAGE*
OPERATOR PENGGILINGAN PADI YANG TERPAJAN
ENDOTOKSIN LIPOPOLISAKARIDA**



WILLIAM WILFRIDUS LAMAWURAN

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2015**

TESIS

**PENINGKATAN *TUMOR NECROSIS FACTOR-ALPHA (TNF- α)* DAN SEL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) DALAM CAIRAN *NASAL LAVAGE*
OPERATOR PENGGILINGAN PADI YANG TERPAJAN
ENDOTOKSIN LIPOPOLISAKARIDA**



**WILLIAM WILFRIDUS LAMAWURAN
NIM 101314353013**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2015**

**PENINGKATAN *TUMOR NECROSIS FACTOR-ALPHA (TNF- α)* DAN SEL
POLIMORFONUKLEAR (PMN) DALAM CAIRAN NASAL LAVAGE
OPERATOR PENGGILINGAN PADI YANG TERPAJAN
ENDOTOKSIN LIPOPOLISAKARIDA**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Lingkungan
Minar Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**WILLIAM WILFRIDUS LAMAWURAN
NIM 101314353013**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2015**

iii

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan Lingkungan (M.KL)
pada tanggal 15 Juni 2015**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,

**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP 195603031987012001**

Tim Penguji:

**Ketua : Dr. Hari Basuki Notobroto, dr., M.Kes
Anggota : 1. Prof. Soedjajadi Keman, dr., M.S., Ph. D.
2. Prof. Dr. I Ketut Sidiانا, Drs., MSi
3. Dr. Ririh Yudhastuti, drh., M.Sc
4. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes**

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan Lingkungan (M.KL)
Minat Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**WILLIAM WILFRIDUS LAMAWURAN
NIM: 101314353013**

**Menyetujui,
Surabaya, 15 Juni 2015**

Pembimbing Ketua

Pembimbing

**Prof. Soedjadi Keman, dr., M.S., Ph. D.
NIP 195203151979031008**

**Prof. Dr. I Ketut Sidiana, Drs., M.Si
NIP 195507051980031005**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan**



**Dr. Ririh Yudhastuti, drh., M.Sc
NIP 195912241987012001**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : William Wilfridus Lamawuran
NIM : 101314353013
Program Studi : Kesehatan Lingkungan
Minat Studi : Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL)
Angkatan : 2013
Jenjang : Magister

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

PENINGKATAN *TUMOR NECROSIS FACTOR-ALPHA (TNF- α)* DAN SEL POLIMORFONUKLEAR (PMN) DALAM CAIRAN NASAL LAVAGE OPERATOR PENGGILINGAN PADI YANG TERPAJAN ENDOTOKSIN LIPOPOLISAKARIDA

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 15 Juni 2015
Yang membuat pernyataan,



William Wilfridus Lamawuran
NIM 101314353013

KATA PENGANTAR

“Tidak Ada Orang Menjadi Besar Tanpa Penyelenggaraan Ilahi”, oleh karena itu pada tempat yang pertama saya menaikan puji dan syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas anugerah Nya maka tesis dengan judul **“Peningkatan *Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- α)* dan Sel Polimorfonuklear (PMN) Dalam Cairan *Nasal Lavage Operator Penggilingan Padi Yang Terpapaj Endotoksin Lipopolisakarida*”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tesis ini berisikan kajian mengenai endotoksin lipopolisakarida (LPS) dalam debu penggilingan padi sebagai faktor risiko yang menyebabkan terjadinya gangguan pernapasan pada pekerja yang terpajan. Hasil penelitian tesis ini telah membuktikan terjadinya inflamasi akut yang dialami oleh operator penggilingan padi setelah terpajan endotoksin lipopolisakarida yang ditandai dengan peningkatan kadar TNF- α dan jumlah sel PMN dalam cairan *nasal lavage operator* penggilingan padi. Selain menyebabkan inflamasi akut endotoksin lipopolisakarida juga berpengaruh terhadap penurunan faal paru operator penggilingan padi. Sehingga disarankan kepada pengelola industri penggilingan padi untuk melengkapi mesin penggiling dengan *dust collector* dan perlu melakukan pemeriksaan kesehatan secara periodik bagi operator penggilingan padi, selain itu operator penggilingan padi perlu menggunakan masker pada saat melakukan pekerjaan.

Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik melalui bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Soedjadi Keman, dr. M.S., Ph.D, selaku pembimbing pertama dan Prof. Dr. I.K. Sudiana, Drs., M.Si, selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi serta saran demi kesempurnaan tesis ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Ibu Dr. Ririh Yudhastuti, drh., M.Si, Ibu Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes dan Bapak Dr. Hari Basuki N, dr., M.Kes atas kesediaan menguji dan membimbing dalam perbaikan tesis ini. Kami juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada operator penggilingan padi yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada ibu Dr. Rahayu, SKM., M.Kes yang telah membantu melakukan pemeriksaan TNF- α dan sel PMN di laboratorium.

Perkenankan pula saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Fasich, Apt, selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah memimpin penyelenggaraan pendidikan di Universitas Airlangga ini sehingga kami dapat menjalankan studi dengan baik.
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan semua staf yang telah membantu kami dalam proses pembelajaran.
3. Bapak Sudarmaji, S.KM., M.Kes selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

4. Dr. Ririh Yudhastuti, drh., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan beserta seluruh staf yang telah membantu kami selama proses pembelajaran.
5. Bapak Siwito yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian pada industri penggilingan padi yang dimilikinya.
6. Rekan seangkatan yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.

Demikian, semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi diri kami sendiri dan pihak lain yang menggunakan.

Surabaya, 15 Juni 2015,



Penulis