

**TESIS**

**HUBUNGAN PAJANAN PEKERJAAN DI PABRIK  
PUPUK DENGAN SEMEN PARAMETER**



**YULIA HARIANI**

**04112621519022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2017**

**HUBUNGAN PAJANAN PEKERJAAN DI PABRIK  
PUPUK DENGAN *SEMEN PARAMETER***

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister  
Biomedik (M.Bmd) Pada Program Studi Biomedik Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya**



**Yulia Hariani, M.Bmd  
04112621519022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN PAJANAN PEKERJAAN DI PABRIK PUPUK  
DENGAN SEMEN PARAMETER**

**TESIS**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Biomedik (M. Bmd)

Oleh:

**YULIA HARIANI**  
NIM. 04112621519022

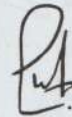
Palembang, 11 Januari 2017

**Pembimbing I**



**Dr. Arum Setiawan, M.Si**  
NIP. 197211221998031001

**Pembimbing II**



**Sri Nita, M.Si.**  
NIP. 197007161994122001

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Kedokteran UNSRI**



**dr. Syarif Husin, M.S**  
NIP. 196112091992031003

## HALAMAN PERSETUJUAN

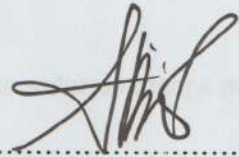
Karya tulis ilmiah berupa Tesis ini dengan judul “Hubungan Paparan Pekerjaan di Pabrik Pupuk Dengan *Semen Parameter*” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2017.

Palembang, 11 Januari 2017

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

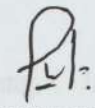
Ketua :

1. Dr. Arum Setiawan, M.Si  
NIP. 197211221998031001

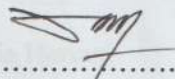
()

Anggota :

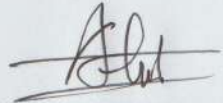
2. Sri Nita, M.Si.  
NIP. 197007161994122001

()


3. Dr. dr. Mgs. H. Irsan Saleh, M.Biomed  
NIP. 196609291996011001

()

4. Dr. Salni, M.Si  
NIP. 1966082319931002

()

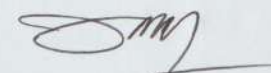
5. dr. Triwani, M.Kes  
NIP. 197007161994122001

()

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran UNSRI

  
dr. Syarif Husin, M.S  
NIP. 196112091992031003

Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Biomedik

  
Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed  
NIP. 196609291996011001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Hariani

NIM : 04112621519022

Judul : Hubungan Pajanan Pekerjaan di Pabrik Pupuk Dengan *Semen Parameter*

Menyatakan bahwa Tesis Saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tesis ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini Saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2017

Yulia Hariani

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Hariani

NIM : 04112621519022

Judul : Hubungan Pajanan Pekerjaan di Pabrik Pupuk Dengan Semen  
Parameter

Memberikan izin kepada pembimbing Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian Saya untuk kepentingan akademik, apabila dalam satu (1) tahun tidak mempublikasi hasil penelitian Saya, dalam kasus ini Saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (corresponding author).

Demikian pernyataan ini Saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2017

Yulia Hariani

## RINGKASAN

### HUBUNGAN PAJANAN PEKERJAAN DI PABRIK PUPUK DENGAN *SEMEN PARAMETER*

Tesis, 11 Januari 2017

Yulia Hariani; Dibimbing oleh Dr. Arum Setiawan, M.Si dan Sri Nita, M.Si

*Hubungan Paparan Pekerjaan di Pabrik Pupuk Terhadap Semen Parameter*

*Occupational Exposure at a Fertilizer Plant With Semen Parameter*

xvi, 32 halaman, 8 tabel, 5 gambar, 5 Lampiran

### RINGKASAN

Jenis pekerjaan dapat beresiko terhadap kesehatan reproduksi jika terdapat kemungkinan terpajan bahan kimia atau uap panas (suhu tinggi). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan pajanan pekerjaan di pabrik pupuk dengan semen parameter. Jenis penelitian kasus-kontrol dengan kasus adalah kelompok terpajan dan kontrol adalah kelompok yang tidak terpajan. Jumlah sampel untuk masing-masing kelompok sebanyak 27. Parameter yang diamati meliputi karakteristik makroskopis dan mikroskopis semen parameter. Selain itu, diambil juga data karakteristik pekerja (usia, masa kerja, lama kerja per hari, pemakaian alat pelindung diri dan merokok). Analisa data dilakukan dengan chi-square dan uji t. Hasil penelitian diperoleh karakteristik pekerja pada kelompok terpajan adalah usia 20-30 tahun, masa kerja 3-5 tahun, lama kerja 8 jam/hari, memakai APD dan tidak merokok, pekerja kelompok tidak terpajan mempunyai karakteristik usia 20-30 tahun, masa kerja 5-10 tahun, lama kerja 8 jam/hari, tidak memakai APD dan merokok. Volume semen dibawah 1,5 ml sebanyak 18,5% (terpajan) dan 7,4% (tidak terpajan) dengan  $p > 0,05$ ; OR=2,84. Karakteristik makroskopis semen parameter, yaitu likuefaksi, viskositas, PH dan warna baik dari kelompok terpajan dan tidak terpajan tidak ada perbedaan. Karakteristik mikroskopis semen parameter untuk motilitas dan viabilitas sperma tidak berbeda antara kelompok terpajan dan tidak terpajan. Jumlah sperma yang rendah pada kelompok terpajan sebanyak 55,6 % dan tidak terpajan sebanyak 18,5% dengan nilai  $p < 0,05$  dan OR 5,5. Morfologi sperma yang normal pada kelompok terpajan juga lebih rendah secara signifikan dari kelompok tidak terpajan. Pekerja kelompok terpajan rata-rata morfologi sperma normalnya lebih rendah, yaitu 28% dan kelompok tidak terpajan 34% sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara pajanan pekerjaan dengan semen parameter.

**Kata kunci:** kasus-kontrol, pajanan pekerjaan, semen parameter  
Kepustakaan: 24 (1984-2016)

## SUMMARY

### OCCUPATIONAL EXPOSURE AT A FERTILIZER PLANT WITH SEMEN PARAMETERS

Thesis, January 2017

Yulia Hariani; Supervised by Dr. Arum Setiawan, M.Si and Sri Nita, M.Si

Hubungan Paparan Pekerjaan di Pabrik Pupuk Dengan Semen Parameter

xvi, 32 pages, 8 tables, 5 pictures, 5 Attachment

### SUMMARY

This type of work can be a health risk if there is a possibility of exposure to reproductive chemicals or steam heat (high temperature). This study was conducted to analyze the relationship between occupational exposures at a fertilizer plant with semen parameters. Type of case-control studies with the case is exposed and the control group was unexposed group. Total samples for each group a total of 27. The parameters observed macroscopic and microscopic characteristics of semen parameters. In addition, the data also retrieved worker characteristics (age, length of employment, length of work per day, the use of personal protective equipment and smoking). Data was analyzed by chi-square and t test. The results of the research on the characteristics of workers exposed is the age group 20-30 years, 3-5 years working period, long working 8 hours/day, PPE and non-smokers, workers exposed group did not have the characteristics of 20-30 years of age, length of 5-10 years, long working 8 hours/day, non PPE and smoke. Semen volume below 1.5 ml, 18.5% (unexposed) and 7.4% (unexposed) with  $p > 0.05$ ; OR = 2.84. Macroscopic characteristics of semen parameters, that is liquefaction, viscosity, pH and color from both exposed and unexposed no difference. Characteristics of microscopic semen parameters for sperm motility and viability did not different between exposed and unexposed groups. Low sperm count in the group exposed to as much as 55.6% and not exposed to as much as 18.5% with a value of  $p < 0.05$  and OR 5.5. Normal sperm morphology in the exposed group was also significantly lower than the unexposed group. Worker exposure group average normal sperm morphology is lower, at 28% and 34% unexposed group so it can be concluded there is a link between occupational exposure to semen parameters.

**Keywords:** case-control, occupational exposures, semen parameters  
Literature: 24 (1984-2016)