

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MASKER TERHADAP PENURUNAN
KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH PADA PEKERJA OPERATOR
SPBU DI KOTA PURWOKERTO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan oleh

SAMUEL SIGIT PRABOWO

1008010147

Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Purwokerto

2015

**KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH PADA PEKERJA OPERATOR
SPBU DI KOTA PURWOKERTO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Diajukan oleh

SAMUEL SIGIT PRABOWO

1008010147

Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Purwokerto

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MASKER TERHADAP PENURUNAN
KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH PADA PEKERJA OPERATOR
SPBU DI KOTA PURWOKERTO**

Diajukan oleh

SAMUEL SIGIT PRABOWO

1008010147

Diperiksa dan Disetujui oleh:

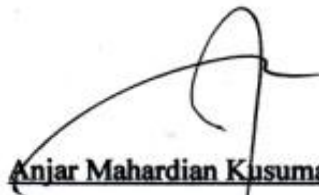
Pembimbing I



Wiranti Sri Rahayu. M.Si., Apt.

NIK. 2160348

Pembimbing II



Anjar Mahardian Kusuma. M.Sc., Apt.

NIK.2160388

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MASKER TERHADAP PENURUNAN
KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH PADA PEKERJA OPERATOR
SPBU DI KOTA PURWOKERTO**

Diajukan oleh

Samuel Sigit Prabowo

1008010147

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian Skripsi
Pada Rabu, 28 Januari 2015

SUSUNAN PANITIA



Ketua
[Signature]
Dr. Tjiptasurasu, S.U., Apt
NIK 2160371

Sekretaris
[Signature]
Dr. Nunuk Aries N. M.Si., Apt
NIK 2160217

Penguji I
[Signature]
Wiranti Sri Rahayu, S.F., M.Si., Apt.
NIK.2160348

Penguji II
[Signature]
Anjar Mahardian Kusuma, S.F., M.Sc., Apt.
NIK. 2160388

Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



[Signature]
Dr. Nunuk Aries N. M.Si., Apt
NIK 2160217

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Samuel Sigit Prabowo
Nim : 1008010147
Program studi : Farmasi
Fakultas/Universitas : Farmasi / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil jiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak kemudian hari ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan berlaku.

Purwokerto, 2015

Yang menyatakan,

Samuel Sigit Prabowo

INTISARI

Peningkatan penjualan kendaraan bermotor akan memberikan efek meningkatnya pemakaian bahan bakar minyak. Penggunaan bahan bakar minyak menghasilkan berbagai zat sisa pembakaran, contohnya timbal. Timbal bersifat toksik. SPBU merupakan tempat kerja yang berisiko tinggi terhadap paparan timbal, sehingga diperlukan adanya jaminan kesehatan dan keselamatan kerja pekerja SPBU. Salah satu caranya adalah dengan pemakaian masker. Dilakukan penelitian dengan rancangan quasi experiment serta menggunakan pre and post with control group. Populasi yang digunakan adalah pekerja SPBU di kota Purwokerto, sampel yang digunakan berdasarkan perhitungan besar sampel dan sampel memenuhi criteria inklusi dan tidak termasuk ke dalam kriteria eksklusi. Sampel diambil secara consecutive sampling, dan besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Krejcie dan Morgan dengan hasil akhir 9 orang. Uji validasi metode yang digunakan adalah : uji presisi, uji akurasi, uji linearitas, dan uji LOD & LOQ. Hasil : Semua uji validasi yang dilakukan memberikan hasil yang memenuhi syarat. Hasil T-test menunjukkan adanya hubungan antara pemakaian masker dengan efek penurunan kadar timbal dalam darah pada pekerja SPBU Hasil akhir yang didapatkan adalah kurang signifikan. Hasil uji normalitas dan uji varians membuktikan bahwa distribusi data normal. Dari analisis ANOVA didapatkan hasil tidak signifikan ($>0,05$), artinya dengan pemakaian masker pada pekerja SPBU selama 12 minggu tidak dapat menimbulkan efek yang signifikan terhadap penurunan kadar timbal dalam darah. Pemberian masker pada pekerja SPBU selama 3 bulan dapat memberikan efek penurunan kadar timbal dalam darah, meskipun hasil akhir yang didapatkan kurang signifikan.

Kata Kunci : masker, timbal, darah , operator , SPBU. Kata Kunci : masker, timbal, darah , operator , SPBU.

ABSTRACT

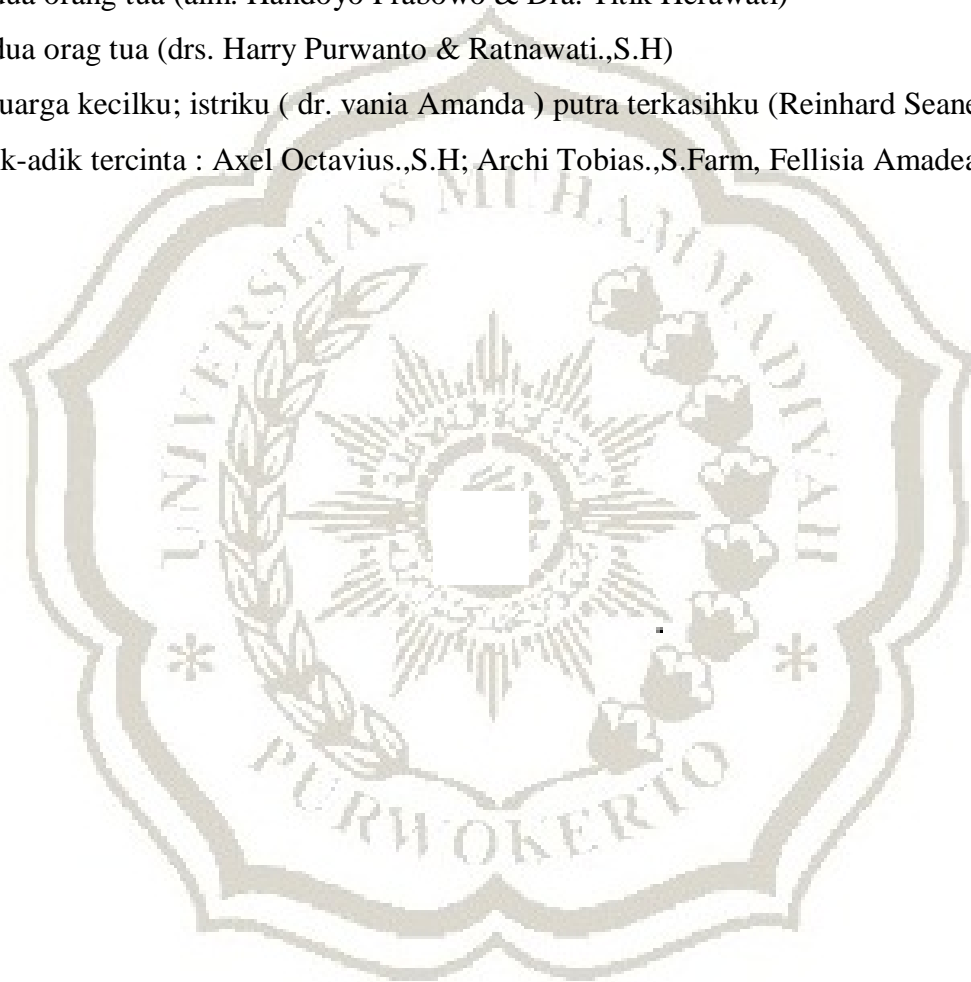
The increase in motorcycles selling gives an increased effect for using refined fuel oil. Refined fuel oil that's used for energy will produces residue product, one of the wastes is lead. Lead can caused some health problem for us caused it is toxic. Gas station is a place that has high risk for pollutes lead that's why it's need some action for guaranty gas station worker's health. An easy way that can be done is mask's using: this research is a *quasi experiment design* that contains *pre and post with control group*. Used gas station's Workers in purwokerto as Population. Based on calculation samples ratio and in appropriate with inclusion criteria and also doesn't include exclude criteria. Samples are used by consecutive sampling, are definite by Krejcie and Morgan's formula with the results are 9 persons. Validation's method test that are used : precision test, accurate test , linearity test, LOD & LOQ test. validations test gives result that fill all condition. T-test result shows that there is relationship of mask's using and decreasing lead's content for gas station's workers blood although finally it doesn't have much significantly . Normality test and varians test showed a normal data distribution. ANOVA test analysis gives result ($>0,05$) that means doesn't significant.

Keyword : mask, lead, blood, operator , gas station.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan, Allah, Bapa
2. Kedua orang tua (alm. Handoyo Prabowo & Dra. Titik Herawati)
3. Kedua orang tua (drs. Harry Purwanto & Ratnawati.,S.H)
4. Keluarga kecilku; istriku (dr. vania Amanda) putra terkasihku (Reinhard Seane Hadriel)
5. Adik-adik tercinta : Axel Octavius.,S.H; Archi Tobias.,S.Farm, Fellisia Amadea.



MOTO

- 1. Jika bisa sekarang, maka jangan sampai menjadi nanti**
- 2. Kemauan, kemampuan, dan kemajuan merupakan modal untuk mencapai sukses**
- 3. Kesempatan tidak selalu datang dua kali, maka ambil lah setiap kesempatan yang ada**



PRAKATA

Puji Syukur kepada Allah Bapa, atas semua berkat dan karunia yang telah dilimpahkan serta semua perlindungan yang telah diberikan sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dengan judul “Efektifitas Pemakaian Masker Terhadap Penurunan Kadar Timbal Dalam Darah pada Pekerja SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum).

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada ibu Wiranti Sri Rahayu.M.Si., Apt.sebagai pembimbing pertama, dan juga kepada bapak Anjar Mahardian Kusuma.,Msc.Apt sebagai pembimbing kedua atas bimbingan yang telah diberikan sehingga pada akhirnya dapat menyelesaikan seluruh proses penelitian dengan lancar. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada ibu. Woro selaku laboran laboratorium kimia analisis yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dan memberikan ilmu dalam jalannya proses penelitian.

Seluruh proses tidak akan dapat penulis lalui tanpa dorongan semangat teman, keluarga besar dan keluarga kecilku (istri dan anakku) sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, yang tidak memungkinkan untuk disebutkan satu persatu. Akhirnya penulis mengharapkan semoga hasil yang telah didapatkan dapat memberikan manfaat.

Purwokerto, januari 2015

Samuel sigit prabowo

RIWAYAT HIDUP

Nama : Samuel Sigit Prabowo

Tempat, Tanggal Lahir : Purwokerto, 03 Juli 1984

Riwayat Pendidikan :

SD Santo Yosep

SMP N 1 Purwokerto

SMA N 1 Purwokerto

Fakultas kedokteran Universitas Jendral Sudirman

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email : Samuelprabowo9@gmail.com

Status :menikah (dr. Vania Amanda)

Putra : 1. Reinhard Seane Hadriel

Pengalaman kerja :

2009-2010 : pembicara acara “sehat bersama RSOP & radio Tarra FM”

2009-2010 : pembicara “tour osteoporosis se-Jatim”

2009-2010 : pelaksana kerja harian klinik “Mutiara Zalza” Purwokerto

2009-2010 : anggota tim medis sport RSOP

2009-2010 : dokter jaga klinik “Anugrah Berkoh”

2009-2010 : dokter IGD & rawat inap R.S Hidayah Purwokerto

2009-2010 : dokter IGD & Rawat inap R. S Orthopaedi Purwokerto

2009-2010 : dokter pengganti R.S ibu & anak “Bunda Arif” purwokerto

2009-2010 : dokter pengganti R.S. K.B Jatiwinangun Purwokerto

2010-sekarang : praktek pribadi

2015-sekarang : dokter IGD & rawat inap RSIA “Bunda Arif” purwokerto

2013-sekarang : pembicara acara “hallo dokter” radio paduka FM

Pengalaman struktural:

2009-2010 : staff komite medis farmasi R.S Orthopaedi Purwokerto

2009-2010 : penanggung jawab tim medis sport RSOP

2009-2010 : penanggung jawab kinerja harian klinik “Mutuara Zalza”

2015-sekarang : Ka. Unit IGD RSIA “Bunda Arif”

pengalaman organisasi :

2012-2014: penanggung jawab komite kesehatan Gereja Kristen Indonesia Gatot Subroto

2013-2014 koordinator divisi pengabdian masyarakat Ikatan Dokter Alumni Unsoed

2014-sekarang : bendahara Ikatan Dokter Alumni Unsoed

2009-sekarang : anggota Ikatan Dokter Indonesia



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN.....	IV
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT.....	VI
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	VII
MOTTO.....	VIII
PRAKATA.....	IX
RIWAYAT HIDUP.....	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Timbal.....	5
1. Sumber pencemar timbal.....	5
2. Proses pembentukan timbal.....	8
3. Farmakokinetika.....	9
4. Toksisitas.....	9
B. Spektroskopi serapan atom (SSA).....	10
1. Prinsip kerja.....	11
C. Masker.....	12
D. Kerangka konsep.....	13

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan penelitian.....	14
B. Variable penelitian.....	14
C Definisi operasional.....	14
D. Waktu dan tempat penelitian.....	15
E. Populasi dan sampel.....	16
F. Alat dan bahan.....	17
G. Jalannya penelitian.....	18
H. Prosedur kerja.....	19
I. Analisis data.....	22
J. Klarifikasi responden.....	22
BAB IV. HASIL	
A. Karakteristik responden.....	24
1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	24
2. Karakteristik responden berdasarkan usia.....	24
3. Karakteristik responden berdasarkan jumlah waktu kerja dalam 1 hari....	25
4. Karakteristik responden berdasarkan lama kerja.....	25
B. Uji validasi metode.....	26
1. Uji presisi alat.....	26
2. Uji akurasi.....	27
3. Uji linearitas.....	27
4. Batas deteksi (LOD) dan batas quantisasi (LOQ).....	28
C. kadar timbal.....	29
D. Analisis bivariate.....	33
BAB V PENUTUP.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Laju Peningkatan Penjualan Kendaraan Bermotor.....	7
Tabel II.2 Tingkat Konsumsi Bahan Bakar Minyak di Indonesia.....	8
Tabel III.1 Kondisi Alat SSA untuk Analisis Pb.....	20
Tabel IV.1 Presentase Responden berdasarkan Jenis Kelamin.....	24
Tabel IV.2 Presentase Responden berdasarkan Usia.....	24
Tabel IV.3 Presentase Responden berdasarkan Jumlah Waktu Kerja Setiap Hari.....	25
Tabel IV.4 Presentase Responden berdasarkan jumlah Lama Bekerja.....	25
Tabel IV.5 Uji Presisi Alat.....	26
Tabel IV.6 Hasil Uji Akurasi.....	27
Tabel IV.7 Hasil Uji Linearitas.....	27
Tabel IV.8 LOD & LOQ.....	28
Tabel IV.9 Hasil Pengukuran Kadar Timbal Dalam Darah.....	30
Tabel IV.10 Perbandingan Efek Pemberian Masker Terhadap Kadar Timbal Dalam Darah Setiap Minggu.....	31
Tabel IV.11 Hasil Uji-T Kadar Timbal Dalam Darah Sebelum dan Setelah Pemakaian Masker.....	34
Tabel IV.12 Hasil uji Anova <i>Repeated</i> Kadar Timbal Dalam Darah.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Ethical approval (Persetujuan Etik) Fakultas Kedokteran_Universitas Jendral Soedirman

Lampiran I .Identitas responden

Lampiran II. Inform concern

Lampiran III. Lembar penjelasan

Lampiran IV. Prosedur pengambilan darah

Lampiran V. Dokumentasi

Hasil analisis laboratorium kimia analitik jurusan kimia fakultas matematika dan IPA
(UGM)

Hasil Uji Bivariat

