

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DISERTASI DOKTOR**



**INSTRUMEN DETEKSI DINI PAPARAN KRONIS PESTISIDA  
DALAM PENGENDALIAN FAKTOR RISIKO PPOK (PENYAKIT PARU  
OBSTRUKTIF KRONIS) PADA PETANI DI KECAMATAN GUBUG,  
TANGGUNGHARJO DAN TEGOWANU KABUPATEN GROBOGAN**

**Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun**

**OLEH:**

**Eni Mahawati, SKM, M.Kes (NIDN 0627117501)**

**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
SEMARANG  
NOVEMBER, 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Instrumen Deteksi Dini Paparan Kronis Pestisida Dalam Pengendalian Faktor Risiko PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) pada Petani di Kecamatan Gubug, Tanggunharjo dan Tegowanu Kabupaten Grobogan

**Peneliti / Pelaksana**

Nama Lengkap : ENI MAHAWATI S.KM, M.Kes

NIDN : 0627117501

Jabatan Fungsional :

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Nomor HP : 08112702894

Surel (e-mail) : ema\_rafafi@yahoo.com

**Institusi Mitra (jika ada)**

Nama Institusi Mitra :

Alamat :

Penanggung Jawab :

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp. 38.500.000,00

Biaya Keseluruhan : Rp. 0,00

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan



(Dekan Sri Andarini Indreswari, M.Kes)  
NIP/NIK 0686202007.346

Semarang, 6 - 11 - 2014,  
Ketua Peneliti,

(ENI MAHAWATI S.KM, M.Kes)  
NIP/NIK0686111999176

Menyetujui  
Ketua P2M



(Y. Tyas Catur Pramudi S.Si, M.Kom)  
NIP/NIK 068611.1994.046

## RINGKASAN

Menurut perkiraan WHO 65 juta penduduk dunia telah menderita PPOK (NHLBI, 2012) dan diperkirakan terdapat 13 juta penduduk Indonesia yang menderita PPOK (US Census Bureau, 2004). Lebih dari 3 juta orang meninggal akibat PPOK pada tahun 2005, yang merupakan 5% dari kematian global di seluruh dunia. Hampir 90% kematian akibat PPOK terjadi di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Total kematian akibat PPOK diperkirakan meningkat lebih dari 30% dalam 10 tahun mendatang jika tidak dilakukan tindakan pengurangan faktor risiko. Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat ke-1 di dunia (WHO, 2012). Di Indonesia belum ada data pasti tentang PPOK, berdasarkan hasil survey di 5 rumah sakit propinsi (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004 yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal PPM dan PL menunjukkan bahwa PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%). Salah satu faktor risiko yang belum menjadi perhatian namun berperan penting khususnya bagi petani adalah paparan kronis pestisida. Beberapa hasil penelitian yang telah dipublikasikan menemukan hubungan antara paparan pestisida dengan prevalensi bronkhitis kronis dengan nilai OR = 1,91–15,92 (Hoppin *et.al.*, 2007a; Hoppin *et.al.*, 2007b; Salameh *et.al.*, 2006b); serta berhubungan dengan kejadian sesak nafas dan mengi dengan nilai OR = 1,2–6,7 (Schenker *et.al.*, 2004; Fieten, 2009). Hernandez menemukan bahwa dari 89 penyemprot dengan paparan herbisida *bipyridilium* mengalami penurunan kapasitas difusi paru, dan bahwa paparan terhadap insektisida *neonicotinoid* terkait dengan penurunan volume paru (kapasitas total paru, volume residu, dan kapasitas fungsional residu) (Hernandez *et. al.*, 2008).

Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatori riset. Metode penelitian yang digunakan adalah survei observasional dilanjutkan dengan uji coba instrumen secara kuantitatif dalam upaya perancangan instrumen terbaik.

Hasil penelitian menunjukkan proporsi tertinggi usia pasien > 60 tahun (74,81%), jenis kelamin laki-laki (74,8%), mayoritas pekerjaan petani (71%) yang berhubungan erat dengan alergi, hipereaktifitas bronkus, bekerja di lingkungan berdebu dan paparan bahan kimia (pestisida) akan lebih berisiko menderita PPOK. Rata-rata lama perawatan pasien PPOK adalah  $6,57 \pm SD 3,023$  hari, dimana 50,4% pasien PPOK memiliki kondisi eksaserbasi dan 22,1% pasien memiliki riwayat frekuensi rawat inap lebih dari 1 kali.

Kesimpulan penelitian menunjukkan proporsi pasien PPOK lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki, usia lebih dari 60 tahun dan pekerjaan sebagai petani. Karakteristik pasien PPOK eksaserbasi memiliki usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap dengan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan pasien PPOK non eksaserbasi. Ditemukannya prevalensi PPOK cukup besar dan penurunan kualitas hidup berdasarkan hasil anamnesis dan keluhan subyektif petani penderita PPOK yang sejalan dengan peningkatan risiko paparan pestisida pada petani. Perilaku tidak aman dalam praktek penggunaan pestisida meliputi faktor-faktor persiapan, pencampuran, penggunaan alat bantu dan alat pelindung diri, metode penyemprotan yang tidak memperhatikan arah angin, frekuensi dan dosis penyemprotan yang tidak sesuai aturan, serta hygiene individu dan pengelolaan sarana sanitasi. Disarankan mewaspadai faktor-faktor risiko dalam upaya dini PPOK untuk dapat ditindaklanjuti dengan penelitian dan pengendalian faktor risiko lainnya secara lebih komprehensif. Penerapan instrumen dilakukan melalui kerjasama penyuluh pertanian, petani, kader, bidan desa dan pihak puskesmas untuk menghasilkan tingkat kemanfaatan yang lebih baik dalam deteksi dini PPOK akibat paparan PPOK pada petani

Kata Kunci: PPOK, Deteksi Dini, Instrumen, Pestisida, Petani

## **PRAKATA**

Alhamdulillahirabbilalamin, Segala Puji Syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Kuasa-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir hibah penelitian disertasi doktor ini dengan baik. Keberhasilan ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik berupa moril maupun materiil. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dikti yang telah memberikan kesempatan dan bantuan pembiayaan penelitian ini
2. Dr. Ir. Edi Nursasongko, M.Kom selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang selalu membuka peluang dan mendorong dosennya untuk melakukan penelitian dan meningkatkan pengetahuan sebagai bagian tri dharma perguruan tinggi.
3. Dr.dr. Andarini Indreswari, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang, yang telah memberikan dorongan dan motivasi.
4. Jajaran pemerintah, petani, bidan desa, petugas terkait di Kecamatan Gubug, Tegowanu dan Tanggunharjo atas segala ijin, bantuan dan kesediaannya sebagai lokasi dan responden / informan dalam penelitian ini
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini, yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa semua yang tertuang dalam penelitian ini jauh dari kesempurnaan, dan dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mewujudkan ketersediaan instrumen yang akan disusun, namun semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.Amiin.

Semarang, November 2014

Peneliti

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i	
Halaman Pengesahan	ii	
Ringkasan	iii	
Prakata	iv	
Daftar Isi	v	
Daftar Tabel	vii	
Daftar Gambar	viii	
Daftar Lampiran	ix	
<b>BAB 1</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
	A. Latar Belakang Masalah	1
	B. Rumusan Masalah	2
	C. Urgensi Penelitian	3
	D. Keterkaitan Penelitian ini Dengan Penyelesaian Disertasi	3
	E. Luaran Penelitian	4
<b>BAB 2</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
	A. Pengaruh Fisiologis Pestisida Terhadap Manusia	4
	B. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	5
	C. Pengembangan Instrumen	7
	D. Validitas dan Reliabilitas Pengukuran	8
<b>BAB 3</b>	<b>TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</b>	<b>9</b>
	A. Tujuan Penelitian	9
	B. Manfaat Penelitian	9
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>10</b>
	A. Jenis dan Tahapan Penelitian	10
	B. Sasaran dan Lokasi Penelitian	11
	C. Bagan Keterkaitan dengan Disertasi	12
	D. Luaran dan Indikator Capaian	13
	E. Model dan Rancangan Penelitian	13
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>14</b>
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>24</b>

DAFTAR PUSTAKA

25

LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

		<b>Halaman</b>
Tabel 1	Ringkasan Penelitian Kasus PPOK dan Risiko Kardiovaskular	6
Tabel 2	Tahapan Penelitian	10
Tabel 3	Periode Waktu Pelaksanaan Penelitian	14
Tabel 4	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	15
Tabel 5	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Usia	16
Tabel 6	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan	17
Tabel 7	Deskripsi Data Penderita PPOK Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Rawat Inap	18
Tabel 8	Distribusi Proporsi Frekuensi RawatInap Penderita PPOK	18
Tabel 9	Deskripsi Data Kondisi Eksaserbasi Penderita PPOK Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Rawat Inap	19
Tabel 10	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi dan Frekuensi Rawat Inap	20
Tabel 11	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kondisi Eksaserbasi	20
Tabel 12	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Usia dan Kondisi Eksaserbasi	21
Tabel 13	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan dan Kondisi Eksaserbasi	21

## DAFTAR GAMBAR

		<b>Halaman</b>
Gambar 1	Konsep Patogenesis PPOK	7
Gambar 2	Hibah Penelitia Disertasi Doktor Bagian dari Penelitian Disertasi Doktor	12
Gambar 3	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin	15
Gambar 4	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Usia	16
Gambar 5	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan	17
Gambar 6	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Frekuensi Rawat Inap	18
Gambar 7	Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi	19



## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1	REKAPITULASI PENGGUNAAN DANA PENELITIAN
LAMPIRAN 2	INSTRUMEN PENELITIAN
LAMPIRAN 3	PERSONALIA TENAGA PENELITI DAN KUALIFIKASI
LAMPIRAN 4	LUARAN PENELITIAN DAN PUBLIKASI ILMIAH
LAMPIRAN 5	SURAT PERNYATAAN PENELITI

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah kondisi penyakit yang dapat dicegah dan diobati dengan karakteristik berupa keterbatasan aliran udara yang tidak sepenuhnya *reversible*. Keterbatasan aliran udara bersifat *progresive* dan berkaitan dengan reaksi peradangan paru terhadap partikel atau gas berbahaya (Roisin, et al. 2008p). Menurut perkiraan WHO 65 juta penduduk dunia telah menderita PPOK (NHLBI, 2012). Berdasarkan ekstrapolasi data statistik dari *data base* internasional diperkirakan terdapat 13 juta penduduk Indonesia yang menderita PPOK (US Census Bureau, 2004). Lebih dari 3 juta orang meninggal akibat PPOK pada tahun 2005, yang merupakan 5% dari kematian global di seluruh dunia. Hampir 90% kematian akibat PPOK terjadi di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Pada tahun 2002 PPOK telah menduduki peringkat 3 penyebab kematian setelah kardiovaskuler dan kanker. Total kematian akibat PPOK diperkirakan meningkat lebih dari 30% dalam 10 tahun mendatang jika tidak dilakukan tindakan pengurangan faktor risiko. PPOK merupakan penyebab kematian ke-3 di Amerika Serikat (NHLBI, 2012). Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat ke-1 di dunia (WHO, 2012). Mortalitas PPOK meningkat 65% antara tahun 2002-2030 namun jumlah mortalitas yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular agak menurun pada populasi negara barat (Halpin, 2008).

Di Indonesia belum ada data pasti tentang PPOK akibat kerja namun berdasarkan hasil survey penyakit tidak menular di 5 rumah sakit propinsi di Indonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004 yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal PPM dan PL menunjukkan bahwa PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%), diikuti *asma bronkhiale* (33%), kanker paru (30%) dan lainnya (2%) (Depkes RI, 2008). Berdasarkan data profil kesehatan propinsi Jawa Tengah tahun 2011 diketahui prevalensi kasus PPOK di Jawa Tengah mengalami peningkatan yaitu dari 0,08% pada tahun 2010 menjadi 0,09% pada tahun 2011. (Dinkes Jateng, 2012). Berdasarkan data kasus PPOK di 4 rumah sakit yang tercatat dalam profil kesehatan kabupaten Grobogan, diketahui adanya peningkatan kasus PPOK yaitu tahun 2010 sebanyak 510 kasus, sedangkan tahun 2009 sebanyak 384 kasus (Dinkes Grobogan, 2011). Berdasarkan Survei awal data terhadap data rekam medis pasien penderita PPOK dan indeks penyakit PPOK di RSUD Muhammadiyah Gubug periode 2010 – 2012 diketahui bahwa tingkat kunjungan ulang yang tinggi dari penderita PPOK dengan pencatatan diagnosis, komplikasi dan anamnesis / klinis yang belum

komprehensif dan berkelanjutan antar berbagai periode perawatan pada tiap kunjungan yang berakibat tidak adanya kesinambungan pengelolaan kasus terhadap pasien. Padahal penanganan PPOK pada masing-masing tingkat keparahan harus dilakukan secara tepat dan komprehensif untuk pencegahan keparahan yang lebih berat. Deteksi dini keparahan PPOK pada fase awal akan sangat membantu penyembuhan dan pengelolaan lebih lanjut. Hal ini akan dapat dilakukan dengan lebih baik, efisien dan efektif apabila didukung ketersediaan instrumen yang tepat dan secara teknis mudah digunakan oleh pihak-pihak berkepentingan dalam penanganan kasus. Salah satu faktor risiko yang belum menjadi perhatian namun berperan penting khususnya bagi petani adalah paparan kronis pestisida. Beberapa penelitian tentang paparan pestisida dan penyakit saluran pernafasan telah banyak dilakukan, namun belum sepenuhnya dapat menjawab / mengatasi permasalahan penyakit ini (Lapau, 2007). Beberapa hasil penelitian yang telah dipublikasikan menemukan hubungan antara paparan pestisida dengan prevalensi bronkhitis kronis dengan nilai OR = 1,91–15,92 (Hoppin *et.al.*, 2007a; Hoppin *et.al.*, 2007b; Salameh *et.al.*, 2006b); serta berhubungan dengan kejadian sesak nafas dan mengi dengan nilai OR = 1,2–6,7 (Schenker *et.al.*, 2004; Fieten, 2009). Hernandez menemukan bahwa dari 89 penyemprot dengan paparan herbisida *bipyridilium* mengalami penurunan kapasitas difusi paru, dan bahwa paparan terhadap insektisida *neonicotinoid* terkait dengan penurunan volume paru (kapasitas total paru, volume residu, dan kapasitas fungsional residu) (Hernandez *et. al.*, 2008). Apabila paparan pestisida ini bisa dipantau secara rutin dan menjadi dasar penilaian risiko PPOK untuk tindakan pengendalian, maka diharapkan dapat mencegah secara lebih dini dampak pestisida terhadap PPOK pada petani penyemprot pestisida tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan data hasil penelitian tentang pestisida dan berbagai gangguan pernafasan dapat disimpulkan bahwa meskipun beberapa penelitian tentang paparan pestisida dan penyakit saluran pernafasan telah banyak dilakukan, namun belum sepenuhnya dapat menjawab / mengatasi permasalahan penyakit ini (Lapau, 2007). Pengukuran derajat paparan pestisida maupun derajat keparahan PPOK selama ini masih didasarkan pada pemeriksaan klinis medis yang relatif mahal dan hanya efektif diterapkan pada kondisi paparan atau derajat keparahan tertentu. Penanganan penyakit pada tahap lanjut justru akan menyulitkan dan membutuhkan biaya yang lebih mahal dibandingkan pada tahap yang lebih dini. Oleh karena itu sangat diperlukan instrumen yang lebih mudah dan sederhana, lebih murah dalam deteksi dini (Sastroasmoro & Ismael, 1995). Mengingat hal tersebut di atas, maka dirumuskan masalah

sebagai berikut : " Bagaimana deteksi dini paparan kronis pestisida sebagai deteksi dini faktor risiko PPOK pada petani ?"

### **C. Urgensi Penelitian**

Pengukuran tanda dan gejala klinis memerlukan instrumen yang dapat mewakili dan memenuhi validitas dan reliabilitas sebuah alat ukur. Alat ukur yang baru dikembangkan harus dapat memenuhi beberapa kriteria uji diagnostik yakni nilai diagnostiknya tidak jauh berbeda dengan uji diagnostik standar, memberi kenyamanan yang lebih bagi pasien, lebih mudah dan sederhana, lebih murah serta dapat mendiagnosis pada fase lebih dini (Sastroasmoro dan Ismael, 1995). Penelitian ini akan menghasilkan instrumen untuk deteksi dini keparahan PPOK yang diharapkan lebih mudah, murah dan tidak invasif serta telah teruji validitas dan reliabilitasnya melalui berbagai macam indikator pengujian diagnostik dan statistik. Instrumen ini diharapkan dapat digunakan oleh petani, tenaga medis, paramedis, bidan, kader kesehatan dan atau petugas kesehatan lain yang terlatih sebagai alat ukur untuk melakukan deteksi dini agar segera dapat diketahui tindakan pemeriksaan lanjutan dan terapi yang dibutuhkan.

### **D. Keterkaitan Penelitian ini Dengan Penyelesaian Disertasi**

Usulan Hibah Penelitian Doktor dengan judul "Instrumen Deteksi Dini Paparan Kronis Pestisida Dalam Pengendalian PPOK Pada Petani di Kecamatan Gubug, Tanggungharjo dan Tegowanu Kabupaten Grobogan " merupakan bagian dari penelitian disertasi doktor yang berjudul "Estimasi derajat PPOK Berdasarkan Model Regresi Multinomial – Kajian Pengaruh Pestisida pada Petani di Kecamatan Gubug, Tanggungharjo dan Tegowanu Kabupaten Grobogan".

Pada disertasi doktor terdapat 3 tahapan utama yaitu:

1. Identifikasi kasus PPOK pada petani paparan dan pemetaan derajat PPOK berdasarkan data sekunder rekam medis rumah sakit, puskesmas serta pemeriksaan klinis petugas medis dan pemeriksaan spirometri dalam penegakan diagnosis dimana sasaran dan lokasi penelitian tersebar di 20 desa dalam 3 wilayah kecamatan dengan kondisi geografis dan transportasi yang relatif sulit sehingga membutuhkan banyak dukungan tenaga lapangan, petugas medis dan laboratorium serta biaya yang sangat besar. Tahap ini telah dilakukan dalam 6 penelitian disertasi
2. Pengolahan dan Analisis Data tahap I dalam pemetaan kasus PPOK beserta faktor-faktor risiko yang dikaji berdasarkan survey/observasi lapangan untuk merumuskan model estimasi derajat PPOK petani.

3. Pengukuran faktor risiko paparan pestisida pada responden dan perancangan instrumen serta verifikasi model yang dihasilkan melalui kegiatan survey, observasi, uji coba dan pendalaman informasi dengan informan terkait yang diharapkan dapat diselesaikan pada tahun 2014 hingga dihasilkan instrumen deteksi dini berdasarkan model estimasi yang telah diverifikasi dan siap digunakan. Tahap ini memerlukan pembiayaan besar mengingat jarak wilayah, jangkauan transportasi serta rangkaian tahap kegiatan yang harus ditempuh guna mencapai target akhir luaran penelitian disertasi. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya dukungan pembiayaan dari hibah penelitian doktor untuk dapat merealisasikannya sehingga target penyelesaian disertasi sekaligus studi S3 dapat dicapai paling lambat pada tahun 2014.

#### **E. Luaran Penelitian**

1. Instrumen deteksi dini
2. Artikel Ilmiah diseminarkan dalam simposium / seminar ilmiah
3. Publikasi Internasional

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pengaruh Fisiologis Pestisida Terhadap Manusia**

Jenis pestisida yang paling sering digunakan di pertanian adalah golongan organofosfat. Pestisida golongan organofosfat dan karbamat adalah persenyawaan yang tergolong asetilkolinesterase seperti physostigmin, prostigmin, diisopropyl fouro fosfat dan karbamat. Aksi toksis organofosfat adalah “cara bekerjanya pestisida organofosfat pada serangga maupun pada manusia berpengaruh sebagai penekanan cholinesterase yang irreversible”, sehingga dalam waktu yang lama akan terjadi stimulasi yang berlebihan pada syaraf kholinergis dan susunan syaraf pusat (SSP), karena adanya stimulasi asetilkholin”. Apabila rangsangan ini berlangsung terus-menerus akan menyebabkan gangguan pada tubuh. Penurunan aktivitas Cholinesterase darah seseorang itu berkurang karena adanya organofosfat dalam darah yang akan membentuk senyawa phosphorilated cholinesterase sehingga enzim cholinesterase tidak dapat berfungsi lagi yang mengakibatkan kadar aktif dari enzim tersebut akan berkurang. Berkurangnya enzim cholinesterase mengakibatkan menurunnya kemampuan menghidrolisa achethylcholine, sehingga achethylcholine lebih lama di reseptor, yang akan memperhebat dan memperpanjang efek rangsang syaraf cholinergic pada sebelum dan sesudah ganglion (pre dan post ganglionic). Keracunan akut dari organofosfat pada manusia akan berakibat kelemahan otot, paralisis,

disorientasi serta kematian akibat paralisis otot pernafasan. Namun demikian efek neurotoksisitas organofosfat tidak selalu muncul mendadak. Neurotoksisitas lambat (*delayed neurotoxicity*) dihasilkan oleh sejumlah ester organofosfor yang diklasifikasikan sebagai aksonopatik. Efek ini bisa ditimbulkan oleh dosis tunggal yang besar ataupun dosis akumulasi. Toksisitas ikatan organofosfat mempunyai manifestasi klinis yang cukup luas akibat overstimulasi sistem kolinergik. Terdapat 3 kategori sebagai berikut:

- a. Hambatan Ache terhadap neuromuskular junction dengan manifestasi twitching otot sampai kontraksi, kelemahan berat dan sering kali terjadi paralisis akibat pengaruh nikotinik. Otot pernafasan mengalami paralisis akibat kelemahan otot diafragma serta otot dada yang berakhir dengan gagal napas dan kematian.
- b. Hambatan terhadap sistem otonom yang mengandung reseptor muskarinik dengan akibat nyeri abdomen, diare, kencing tak terkontrol, kenaikan sekresi saluran nafas serta pupil miosis.
- c. Terhadap sistem saraf pusat menimbulkan tremor, bingung, secara susah, gangguan koordinasi, dan kejang bila kadar pajanan cukup tinggi.

Tanda dan gejala awal keracunan adalah stimulasi berlebihan kolinergik pada otot polos dan reseptor eksokrin muskarinik yang meliputi miosis, urinari disturbance, diare, defekasi, lakrimasi eksitasi dan salivasi. Efek yang terutama pada sistem respirasi yaitu bronkokonstriksi dengan sesak napas dan peningkatan sekresi bronkus. Dosis menengah sampai tinggi terutama terjadi stimulasi nikotik pusat daripada efek muskarinik. Kematian keracunan akut organofosfat umumnya berupa kegagalan pernafasan. Oedem paru, bronkokonstriksi dan kelumpuhan otot-otot pernafasan yang kesemuanya akan meningkatkan kegagalan pernafasan.

## **B. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)**

PPOK didefinisikan sebagai penyakit yang dapat dicegah dan ditangani dengan efek ekstrapulmoner signifikan yang dapat mempengaruhi beratnya penyakit. Penyakit ini ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang tidak sepenuhnya *reversible*. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun atau berbahaya (Depkes RI, 2008). Dalam menilai gambaran klinis pada PPOK harus memperhatikan hal-hal berikut ini :

1. Onset (awal terjadinya penyakit) biasanya pada usia pertengahan.
2. Perkembangan gejala biasanya bersifat progresif lambat
3. Riwayat pajanan, seperti merokok, polusi udara (di dalam/luar ruangan, tempat kerja)

4. Sesak nafas pada saat melakukan aktifitas
5. Hambatan aliran udara pada umumnya ireversibel (tidak bisa kembali normal)

Menurut perkiraan WHO 65 juta penduduk dunia telah menderita PPOK. Lebih dari 3 juta orang meninggal akibat PPOK pada tahun 2005, yang merupakan 5% dari kematian global di seluruh dunia. Hampir 90% kematian akibat PPOK terjadi di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Pada tahun 2002 PPOK telah menduduki peringkat 3 penyebab kematian setelah kardiovaskuler dan kanker. Total kematian dari PPOK diperkirakan meningkat lebih dari 30% dalam 10 tahun mendatang jika tidak dilakukan tindakan pengurangan faktor risiko. PPOK merupakan penyebab kematian ke-3 di Amerika Serikat. Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat ke-1 di dunia (WHO, 2012). Dari studi yang dilakukan pada 12 negara asia pasifik, prevalensi kejadian PPOK pada individu dewasa (usia > 30 tahun) adalah sebanyak 6,3% penduduk. Dengan prevalensi terendah yaitu 3,5% (Hongkong dan Singapura) dan tertinggi 6,7% (Vietnam) (Global, 2011). Berdasarkan ekstrapolasi data statistik dari *data base* internasional diperkirakan terdapat 13 juta penduduk Indonesia yang menderita PPOK (*US Census Bureau*, 2012). Penurunan kadar oksigen dalam sirkulasi dan jaringan tubuh, menempatkan pasien pada risiko tinggi komplikasi sistemik yang meliputi peradangan sistemik, penurunan berat badan, gangguan muskuloskeletal, gangguan kardiovaskular, gangguan hematologi, neurologi dan psikiatri (Khader, 2007).

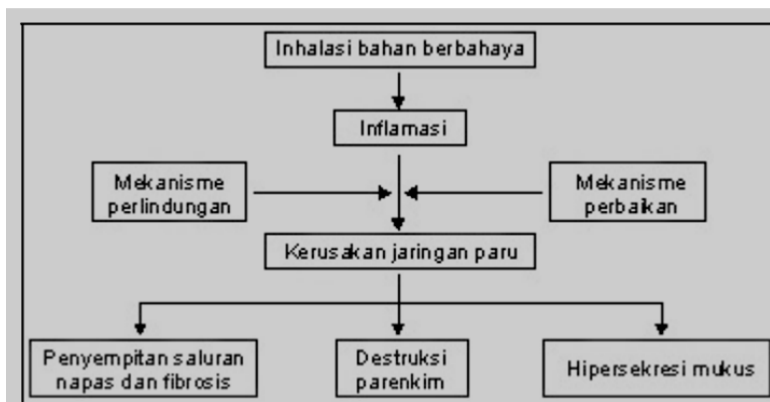
**Tabel 1**

**Ringkasan Penelitian Kasus PPOK dan Risiko Kardiovaskular**

<b>Rujukan</b>	<b>Penelitian</b>	<b>Risiko Kardiovaskular</b>
Beatty <i>et.al.</i> , 1995	Honolulu Heart Program	VEP <sub>1</sub> rendah dengan RR=1,93 terhadap mortalitas kardiovaskular
Jousilahti <i>et.al.</i> , 1996	Population Based Study	Rerata batuk kronik meningkatkan resiko kematian koroner 50%
Schunemann <i>et.al.</i> , 2000	Buffalo Cohort Study	VEP <sub>1</sub> rendah dengan RR=1.9 (wanita) RR=2,1 (laki-laki) terhadap mortalitas kardiovaskular
Engstrom <i>et.al.</i> , 2001	“Men Born in 1914” Study	Penurunan yang cepat VEP <sub>1</sub> meningkatkan mortalitas kardiovaskular
Engstrom <i>et.al.</i> , 2001	“Men Born in 1914” Study	Rasio VEP <sub>1</sub> /KVP < 70% dengan RR=1,7 terhadap kejadian koroner
Sin <i>et.al.</i> , 2003	NHANES I	Rasio VEP <sub>1</sub> /KVP < 70% terhadap risiko perubahan EKG infark miokard sebesar 2,1
Sin <i>et.al.</i> , 2005	NHANES II	VEP <sub>1</sub> rendah risiko penyakit kardiovaskular, RR=5,6 untuk penyakit jantung iskemik
Wise <i>et.al.</i> , 2006	TORCH Study	VEP <sub>1</sub> < 60%, mortalitas kardiovaskular 27% dalam 3 tahun

**Sumber : Roisin et.al., 2008, “Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease”**

Gambaran patogenesis dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini: (Janice *et. al.*, 2010)



**Gambar 1**  
**Konsep Patogenesis PPOK**

Secara ringkas faktor risiko PPOK meliputi aspek-aspek berikut ini: (PDPI, 2003)

- a. Kebiasaan merokok.

Dalam pencatatan riwayat merokok perlu diperhatikan riwayat merokok (perokok aktif, perokok pasif atau bekas perokok) serta derajat berat merokok dengan *Indeks Brinkman (IB)*, yaitu perkalian jumlah rata-rata batang rokok dihisap sehari dikalikan lama merokok dalam tahun

- b. Riwayat terpajan polusi udara di lingkungan dan tempat kerja, antara lain pestisida
- c. *Hipereaktivitas bronkus*
- d. Riwayat infeksi saluran napas bawah berulang
- e. Defisiensi *antitripsin alfa - 1*, umumnya jarang terdapat di Indonesia

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan salah satu penyakit yang etiologinya berasal dari *gene-environment interaction* (Janice *et. al.*, 2010).

### C. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen merupakan bagian dari penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan memperoleh model instrumen baru yang akan digunakan sebagai alat ukur suatu variabel penelitian. Tahapan pengembangan instrumen menggunakan pendekatan penelitian pengembangan kuesioner dan bahan ajar oleh Tim Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Diknas (2008); Santyasa (2009) dan Latief (2009) berikut :

1. *Preliminary study*, mencakup kegiatan mengidentifikasi bahan-bahan pengembangan instrumen melalui studi literatur dan penelitian terdahulu.
2. Perancangan, mulai melakukan perancangan dengan kegiatan mengidentifikasi tema, faktor-faktor substansial dan menyusun butir-butir pertanyaan.



3. Validasi Ahli Isi
4. Analisis dan Revisi I
5. Validasi Ahli Instrumen
6. Analisis dan Revisi II
7. Uji coba instrumen kepada sasaran yang setara dengan responden penelitian.
8. Uji validitas dan reliabilitas instrumen secara statistik dengan uji *pearson product moment* dan *alpha cronbach*
9. Finalisasi dan Implementasi

#### D. Validitas dan Reliabilitas Pengukuran

Pengukuran (*measurement*, disebut juga pengamatan, observasi) adalah prosedur menentukan kualitas atau kuantitas dari karakteristik subjek penelitian yang disebut variabel. Pengukuran variabel merupakan elemen kunci metodologi riset epidemiologi. Pengukuran yang benar terhadap variabel penelitian merupakan prinsip yang tidak dapat dikompromikan dari sebuah riset. Pengukuran variabel menghasilkan sekumpulan nilai atau atribut dari individu-individu yang disebut data. Data dianalisis untuk menghasilkan informasi. Informasi diinterpretasikan dan digunakan oleh pengguna hasil penelitian. Kesalahan dalam pengukuran, disebut *measurement bias (measurement error)*, menghasilkan data yang tidak valid, mengakibatkan hasil-hasil penelitian tidak valid, tidak benar, tidak sah. Kesalahan dalam pengukuran merupakan kesalahan yang sangat serius, jauh lebih serius daripada ukuran sampel (*sample size*) yang sering dipersoalkan oleh orang-orang yang awam dalam metodologi riset, baik di dalam maupun di luar kampus.

Validitas berasal dari bahasa Latin *validus* yang berarti kuat, "*strong*", "*robust*" yang sering dibedakan menjadi : (1) Validitas penelitian; dan (2) Validitas pengukuran. Validitas penelitian adalah derajat kebenaran (keabsahan) kesimpulan yang ditarik dari sebuah penelitian, yang dinilai berdasarkan metode penelitian yang digunakan, keterwakilan sampel penelitian, dan sifat populasi asal sampel (Last dalam Murti, 2008). Sebagai contoh, ketika sebuah meta-analisis melaporkan hasil analisis dari 18 studi bahwa penggunaan telepon seluler  $\geq 10$  tahun meningkatkan risiko tumor otak, yakni neuroma akustik dan glioma (Hardell et al., dalam Murti, 2008), keabsahan kesimpulan tersebut merujuk kepada validitas penelitian.

Dalam konteks ini pengukuran yang valid adalah pengukuran dari alat ukur yang dikembangkan (baca: dibuat) dengan metodologi yang benar dan implementasi pengukuran yang benar pula. Jika implementasi pengukuran benar, tetapi alat ukur tidak benar, maka hasil pengukuran juga tidak benar, menghasilkan kesalahan pengukuran yang disebut measurement bias (measurement error). Demikian juga jika metodologi alat ukur benar, tetapi pelaksanaan pengukuran tidak benar (misalnya, asal-asalan), maka hasil pengukuran juga tidak benar. Validitas pengukuran menentukan validitas penelitian. Jika pengukuran salah, maka kesimpulan penelitian juga salah. Jelas validitas pengukuran sangat vital bagi validitas sebuah penelitian. Validitas pengukuran mencakup 4 aspek: (1) Validitas isi; (2) Validitas muka; (3) Validitas konstruk; (4) Validitas kriteria.

### **BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Merancang Instrumen Deteksi Dini Paparan Kronis Pestisida dalam pengendalian faktor risiko PPOK pada petani sebagai upaya peningkatan kualitas hidup petani, meminimalkan kecacatan dan kematian akibat kasus yang diderita.

#### **B. Manfaat Penelitian**

1. Kontribusi terhadap kemajuan dan pembaharuan IPTEKS:

Memberikan solusi perbaikan berupa ketersediaan instrumen yang tepat dan teruji dalam mendukung upaya pengendalian PPOK sehingga diberikan penanganan secara berkesinambungan dan tepat.

2. Kontribusi dalam memecahkan masalah kesehatan

Deteksi dini paparan pestisida dengan instrumen ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan keberhasilan program pengendalian PPOK di Indonesia.

## BAB 4 METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan eksplanatori sebagai dasar perancangan instrumen untuk deteksi dini paparan kronis pestisida dalam pengendalian PPOK. Adapun metode yang digunakan meliputi telaah dokumen secara dokumentatif, survey serta uji coba instrumen. Adapun tahapan penelitian / kegiatan yang akan dilakukan dalam hibah penelitian disertasi doctor ini meliputi:

1. Studi Pustaka tentang faktor-faktor risiko PPOK dan standart penggunaan pestisida semprot yang aman
2. Telaah data sekunder tentang pola pertanian, penggunaan pestisida dan data kasus PPOK
3. Observasi dan pengamatan partisipatif
4. FGD dan wawancara mendalam dengan petani dan petugas-petugas kesehatan terkait
5. Perancangan dan ujicoba instrument

**Tabel 2. Tahapan Penelitian**

No	Tahap Penelitian	Metode
1	Mengkaji dan menganalisis hasil kajian kasus dan survey lapangan (Gap analysis)	Telaah Data, Observasi, FGD, wawancara
2	Analisis Kualitatif dan Kuantitatif dilanjutkan penyusunan instrumen	Studi pustaka Survei, observasi, Wawancara, expert judgment
3	Melakukan uji coba instrumen	Wawancara, pengisian instrumen, observasi, telaah dokumen
4	Menguji validitas dan reliabilitas instrument	Telaah data, analisis statistic
5	Melakukan perbaikan dan penyempurnaan instrumen	Studi pustaka Telaah dokumen, FGD, Wawancara
6	Menerapkan instrumen	Wawancara, pengisian instrumen, observasi,

## B. Sasaran dan Lokasi Penelitian

Sasaran penelitian petani penyemprot pestisida dan tenaga medis/paramedis/bidan desa. Penelitian ini dilakukan di wilayah kecamatan Gubug, Tegowanu dan Tanggungharjo Kabupaten Grobogan Propinsi Jawa Tengah.

Adapun jumlah petani sebanyak 100 orang terdiri dari 50 petani penderita PPOK dan 50 petani non PPOK sesuai yang telah terpilih dengan prosedur yang ditetapkan.

Metode penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan perhitungan besar sampel berikut: (Sopiyudin, 2009)

$$P1 = \frac{OR \times P2}{(1 - P2) + (OR \times P2)} = \frac{2,3 \times 0,5}{(1-0,5)+(2,3 \times 0,5)}$$

$$P1 = \frac{1,15}{1,65} = 0,70$$

$$P = \frac{1}{2} (P1 + P2) = \frac{1}{2} (0,70 + 0,50) = 0,60$$

$$n1 = n2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1Q1 + P2Q2})^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$n1 = n2 = \frac{1,35 + 0,32}{0,04} = 41,75 = 42$$

Keterangan:

$Z\alpha$  = tingkat kemaknaan  $\rightarrow$  pada  $\alpha = 0,05$  adalah 1,96;

$Z\beta$  = power penelitian  $\rightarrow$  pada power 80% adalah 0,842;

$P1$  = proporsi pajanan pada kelompok kasus

$P2$  = proporsi pajanan pada kelompok kontrol = 0,5

OR = 2,3 (Judgement peneliti, memperhitungkan hasil penelitian Schenker et al., 2004)

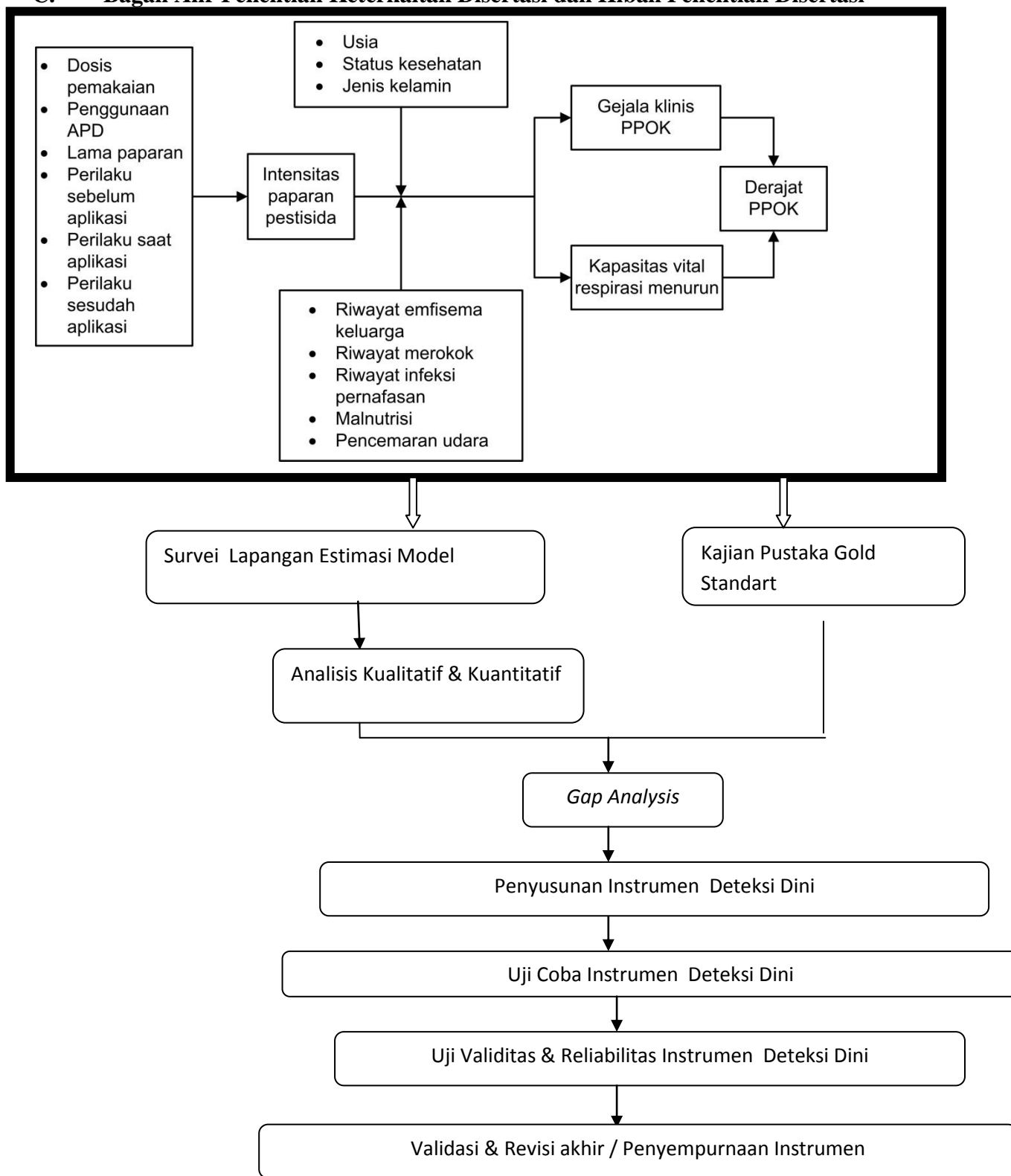
Untuk mengantisipasi drop out sampel, maka diteliti sebanyak 50 sampel kasus dan 50 sampel kontrol sehingga total sampel sebanyak 100 orang petani. Kriteria Inklusi meliputi:

1. Memiliki mata pencaharian sebagai petani dan terpapar pestisida
2. Laki-laki, Usia 40 - 65 tahun saat dilakukan penelitian
3. Bersedia menjadi responden
4. Mampu berkomunikasi secara baik untuk dilakukan wawancara

Kriteria Eksklusi:

1. Kondisi kesehatan tidak memungkinkan atau sudah meninggal dunia
2. Saat penelitian, sudah tidak lagi bertempat tinggal di lokasi penelitian

### C. Bagan Alir Penelitian Keterkaitan Disertasi dan Hibah Penelitian Disertasi



Gambar 2. Hibah penelitian Disertasi Doktor 2014 bagian dari Penelitian Disertasi Doktor

#### D. Luaran dan indikator capaian

Berdasarkan bagan keterkaitan di atas dapat dikelompokkan luaran dan indicator capaian menjadi 2 tahap yaitu :

1. Tahap disertasi yang sudah dilakukan (dalam kotak garis tebal) ditargetkan luarannya berupa estimasi model derajat PPOK pada petani. Adapun indikator capaiannya berupa persamaan regresi multinomial yang sudah teruji secara statistik berdasarkan data lapangan hasil penelitian tahap 1 sehingga diperoleh model terbaik sebelum dilanjutkan perancangan instrument sesuai model tersebut
2. Tahap 2 yang akan diselesaikan dengan dukungan hibah penelitian disertasi doktor ditargetkan diperolehnya instrument deteksi dini paparan kronis pestisida berdasarkan verifikasi model estimasi yang telah diuji pada tahap penelitian sebelumnya. Instrumen ini diharapkan sudah teruji dan disempurnakan untuk siap digunakan. Indikator capaiannya berupa produk instrument yang sudah dicetak dan disosialisasikan.

#### E. Model dan Rancangan Penelitian

Model dikatakan baik menurut Gujarati (2006), jika memenuhi beberapa kriteria berikut ini:

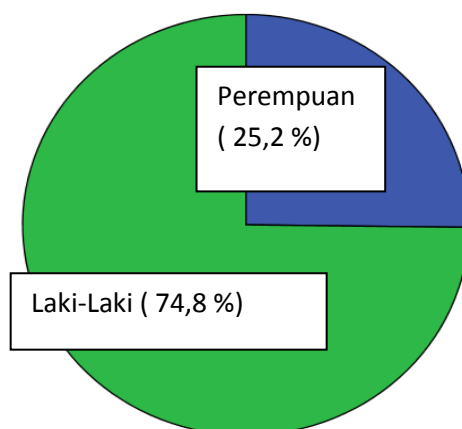
1. Parsimoni : suatu model tidak akan pernah secara sempurna menangkap realitas, akibatnya kita akan melakukan abstrakasi/penyederhaan model.
2. Mempunyai identifikasi tinggi: artinya dengan data yang ada, parameter-parameter yang diestimasi harus mempunyai nilai-nilai unik atau hanya satu parameter saja.
3. Keselarasan (*Goodness of Fit*) : suatu model dikatakan baik jika eksplanasi diukur menggunakan *adjusted r<sup>2</sup>* yang setinggi mungkin.
4. Konsistensi dalam teori: Model sebaiknya segaris dengan teori agar tidak menyesatkan hasilnya
5. Kekuatan prediksi : Validitas suatu model berbanding lurus dengan kemampuan prediksi model tersebut.



**Tabel 4**  
**Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

No.	Usia (Tahun)	Jenis kelamin		Jumlah %
		Laki-laki	Perempuan	
		%	%	
1.	40-50 Tahun	3,05	3,82	6,87
2.	51-60 Tahun	15,27	3,05	18,32
3.	> 60 Tahun	56,49	18,32	74,81
<b>Jumlah</b>		<b>74,81</b>	<b>25,19</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa proporsi terbanyak usia penderita PPOK adalah usia lebih dari 60 tahun, yaitu 74,81% dengan proporsi laki-laki 56,49% dan perempuan 18,32%. Proporsi terendah adalah usia 40-50 tahun, yaitu 6,87% dengan proporsi laki-laki 3,05% dan perempuan 3,82%.



**Gambar 3**  
**Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin**

Proporsi keseluruhan penderita PPOK berdasarkan jenis kelamin sebagaimana terlihat pada Gambar 3 yang menunjukkan bahwa pasien PPOK didominasi oleh laki-laki sebanyak 74,8%. *Sex ratio* pasien PPOK adalah 74,8 : 25,2 atau 3:1, hal ini sesuai dengan angka prevalensi PPOK di Indonesia yaitu jumlah pasien PPOK laki-laki lebih besar daripada perempuan. Prevalensi PPOK berdasarkan SKRT 1995 adalah 13 per 1000 penduduk, dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah 3 banding 1. (Balitbangkes RI, 2010). Hal ini juga berkaitan dengan

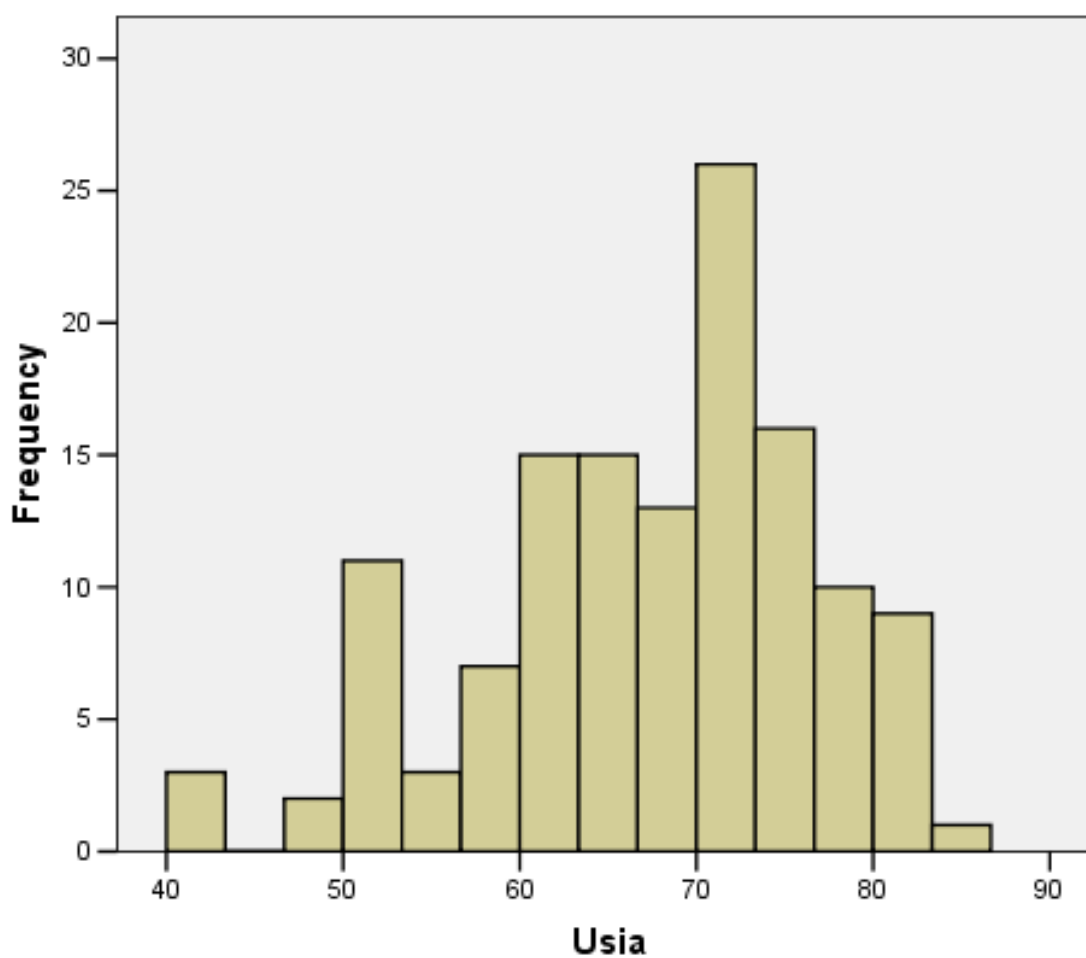


tingginya prevalensi merokok pada laki-laki, dimana kebiasaan merokok merupakan faktor risiko PPOK yang sudah terbukti dalam berbagai penelitian. (Suradi, 2009; WHO, 2012)

**Tabel 5**

**Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Usia**

Kategori Usia	Persentase	Persentase Kumulatif
40 - 50 tahun	6,9	6,9
51 - 60 tahun	18,3	25,2
Lebih dari 60 tahun	74,8	100,0



**Gambar 4**

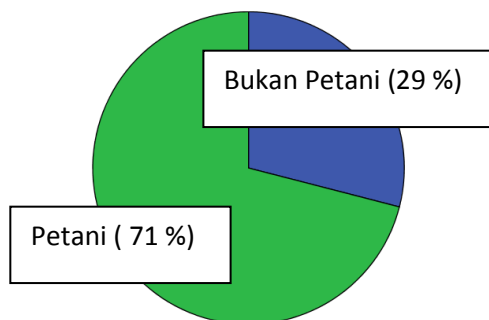
**Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Usia**

Berdasarkan tabel 5 dan gambar 4 diketahui bahwa terdapat kecenderungan peningkatan penderita PPOK pada ketegori usia di atas 60 tahun. Hal ini sejalan dengan dengan hasil penelitian Rahmatika (2009) di RSUD Aceh Tamiang dari bulan Januari sampai Mei 2009 dimana ditemukan proporsi tertinggi usia pasien PPOK adalah pada kelompok usia 60 tahun (57,6%) dengan proporsi laki-laki 43,2% dan perempuan 14,4%.

**Tabel 6**

**Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan**

Pekerjaan	Persentase	Persentase Kumulatif
Bukan Petani	29,0	29,0
Petani	71,0	100,0



**Gambar 5**

**Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan**

Mayoritas pekerjaan penderita adalah sebagai petani (71%). Hal ini dapat dikaitkan dengan faktor pekerjaan petani yang berhubungan erat dengan alergi dan hipereaktifitas bronkus, dimana pekerja yang bekerja di lingkungan berdebu dan berbahaya terhadap paparan pestisida sebagai bahan kimia juga berpengaruh ke system saraf dan akan lebih berisiko menderita PPOK. Hal lain terkait juga dengan tingginya risiko PPOK pada petani berkaitan dengan kebiasaan merokok yang umumnya masih banyak dilakukan petani. Data laporan Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa menurut pekerjaan, prevalensi perokok paling banyak pada nelayan/petani/buruh, diikuti wiraswasta dan pegawai. (Balitbangkes RI, 2010). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rahmatika (2009) di RSUD Aceh Tamiang mendapatkan bahwa dari 139 pasien proporsi tertinggi pasien PPOK adalah pada petani (30,2%). Hernandez dalam penelitiannya tentang

fungsi paru petani yang terpapar pestisida menemukan penurunan volume paru (kapasitas total paru, volume residu, dan kapasitas fungsional residu) pada penelitian terhadap 89 penyemprot dengan paparan herbisida *bipyridilium* (Hernandez *et. al.*, 2008).

**Tabel 7**

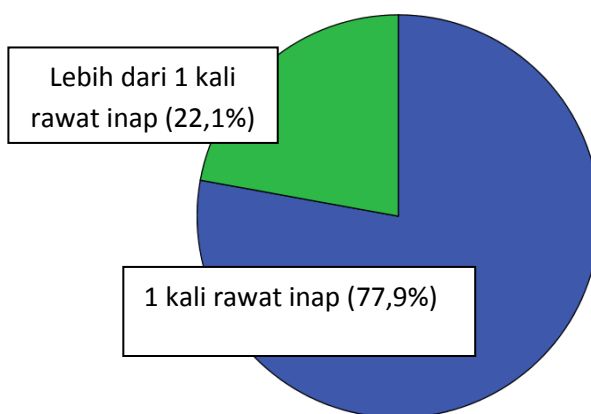
**Deskripsi Data Penderita PPOK  
Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Rawat Inap**

Variabel	Nilai	Nilai	Rata-rata	Standart
	Minimal	Maksimal		Deviasi
Lama Hari Perawatan	1	21	6,57	3,023
Frekuensi Perawatan	1	5	1,40	0,892
Usia (tahun)	40	85	66,92	9,448

**Tabel 8**

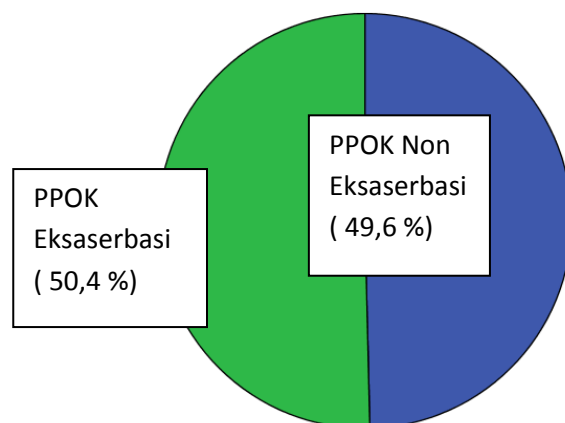
**Distribusi Proporsi Frekuensi Rawat Inap Penderita PPOK**

Frekuensi Rawat Inap (kali)	Persentase	Persentase Kumulatif
1,00	77,9	77,9
2,00	11,5	89,3
3,00	6,9	96,2
4,00	0,8	96,9
5,00	3,1	100,0



**Gambar 6**

Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Frekuensi Rawat Inap



Gambar 7  
Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi

Tabel 9

**Deskripsi Data Kondisi Eksaserbasi Penderita PPOK  
Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Rawat Inap**

Kondisi	Usia Pasien (tahun)		Lama Hari Perawatan (hari)		Frek. Rawat Inap	
	Rata-rata	Standart Deviasi	Rata-rata	Standart Deviasi	Rata-rata	Standart Deviasi
PPOK Non Eksaserbasi	66,22	9,827	6,35	2,875	1,35	0,756
PPOK Eksaserbasi	67,62	9,080	6,79	3,170	1,45	1,010

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa pada kelompok pasien yang mengalami eksaserbasi memiliki karakteristik usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gubug dengan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien non eksaserbasi. Lama hari perawatan mengalami kecenderungan meningkat sejalan dengan memburuknya kondisi dan tingkat keparahan kasus PPOK. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmatika (2009) yang menyatakan bahwa rata-rata lama dirawat pasien PPOK di rumah sakit lokasi penelitian lebih singkat pada tingkat keparahan lebih yang ringan dibandingkan dengan tingkat keparahan yang lebih berat.

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan salah satu penyakit yang etiologinya berasal dari *gene-environment interaction* (Janice *et. al.*, 2010). Berdasarkan etiologi tersebut, maka faktor-faktor yang berpengaruh terhadap risiko penyakit ini cukup kompleks. Faktor risiko PPOK adalah hal-hal yang berhubungan dan atau yang menyebabkan terjadinya PPOK pada

seseorang atau kelompok tertentu. Faktor risiko tersebut meliputi faktor pejamu, faktor perilaku merokok, dan faktor lingkungan. Beberapa karakteristik individu sebagai pejamu harus benar-benar diperhatikan antara lain usia, jenis kelamin, pekerjaan dan riwayat kesehatan seseorang sebagaimana temuan hasil penelitian ini. Hubungan antara rokok dengan PPOK menunjukkan hubungan *dose response*, artinya lebih banyak batang rokok yang dihisap setiap hari dan lebih lama kebiasaan merokok tersebut maka risiko penyakit yang ditimbulkan akan lebih besar. Hubungan *dose response* tersebut dapat dilihat pada Indeks Brinkman, yaitu jumlah konsumsi batang rokok per hari dikalikan jumlah hari lamanya merokok (tahun), misalnya bronkitis 10 bungkus tahun artinya jika seseorang merokok sehari sebungkus, maka seseorang akan menderita bronkitis kronik minimal setelah 10 tahun merokok (Suradi, 2009). Penentuan derajat berat merokok dengan Indeks Brinkman (IB), yaitu perkalian jumlah rata-rata batang rokok dihisap sehari dikalikan lama merokok dalam tahun. Interpretasi hasilnya adalah derajat ringan (0-200), sedang (200-600), dan berat ( $>600$ ) (PDPI, 2003). Polusi udara terdiri dari polusi di dalam ruangan (*indoor*) seperti asap rokok, asap kompor, asap kayu bakar, dan lain-lain, polusi di luar ruangan (*outdoor*), seperti gas buang industri, gas buang kendaraan bermotor, debu jalanan, dan lain-lain, serta polusi di tempat kerja, seperti bahan kimia, debu/zat iritasi, gas beracun, dan lain-lain. Paparan yang terus menerus bahan-bahan kimia tersebut merupakan faktor risiko lain PPOK.

Tabel 10

Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi dan Frekuensi Rawat Inap		
Kondisi Eksaserbasi	Frekuensi Rawat Inap	
	1 kali	Lebih dari 1 kali
PPOK Non Eksaserbasi	78,46	21,54
PPOK Eksaserbasi	77,27	22,73

Tabel 11

Distribusi Proporsi Penderita PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kondisi Eksaserbasi		
Jenis Kelamin	Kondisi Eksaserbasi	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Perempuan	51,52	48,48
Laki-laki	48,98	51,02

Kondisi eksaserbasi lebih banyak dialami pasien PPOK dengan jenis kelamin laki-laki, sedangkan pasien PPOK perempuan justru lebih banyak yang tidak mengalami eksaserbasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Shinta (2007) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada pasien PPOK eksaserbasi akut yang menjalani rawat inap dari tanggal 1 Januari 2006 – 30 Juni 2006 yang didominasi pasien laki-laki (84,8%) dibandingkan pasien perempuan (15,2%).

Tabel 12

Distribusi Proporsi Penderita PPOK  
Berdasarkan Kategori Usia dan Kondisi Eksaserbasi

Kategori Usia	Kondisi Eksaserbasi	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Usia 40 - 50 tahun	55,56	44,44
Usia 51 - 60 tahun	62,50	37,50
Usia Lebih dari 60 tahun	45,92	54,08

Distribusi proporsi kondisi eksaserbasi pasien PPOK dengan proporsi terbesar berasal dari kelompok usia lebih dari 60 tahun (54,08%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Setiyanto dkk. (2008) di ruang rawat inap RS. Persahabatan Jakarta mendapatkan rerata usia pasien PPOK eksaserbasi akut adalah 65,9 tahun dengan usia paling muda adalah 40 tahun dan usia paling tua adalah 81 tahun.

Hal ini disebabkan pasien dengan derajat penyakit ringan biasanya masih tidak menunjukkan gejala klinis, sehingga membuat pasien tidak datang untuk mencari pengobatan. Hasil penelitian Setiyanto dkk. (2008) di ruang rawat inap RS. Persahabatan Jakarta mendapatkan proporsi pasien terbanyak adalah derajat sedang (61,7%), diikuti derajat berat (29,2%), derajat sangat berat (8,3%) dan paling sedikit derajat ringan (0,8%).

Tabel 13

Distribusi Proporsi Penderita PPOK  
Berdasarkan Kategori Pekerjaan dan Kondisi Eksaserbasi

Kategori Pekerjaan	Keparahan PPOK	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Bukan Petani	55,26	44,74
Petani	47,31	52,69

Proporsi pasien PPOK berdasarkan kondisi eksaserbasi menurut kategori jenis pekerjaan diketahui bahwa kelompok pasien dengan kategori pekerjaan petani (52,69%) lebih banyak mengalami eksaserbasi, sedangkan kategori pekerjaan bukan petani lebih sedikit mengalami eksaserbasi (44,74%). Hal ini berkaitan dengan makin memburuknya kondisi penderita PPOK apabila paparan faktor risiko tidak dikendalikan, misalnya masih diterimanya paparan bahan kimia berbahaya (pestisida) pada saat petani sudah menderita dikarenakan tuntutan kebutuhan ekonomi. Adapun gambaran perilaku petani yang berisiko terhadap PPOK dapat dilihat pada beberapa gambar berikut ini:







## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

1. Proporsi tertinggi usia penderita PPOK adalah usia diatas 60 tahun (74,81%), sedangkan proporsi jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (74,8%)
2. Mayoritas pekerjaan pasien adalah sebagai petani (71%). Faktor pekerjaan berhubungan erat dengan alergi, hipereaktifitas bronkus dan bahaya paparan pestisida serta bekerja di lingkungan berdebu, akan lebih berisiko menderita PPOK. Perilaku penyemprotan pestisida berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam berisiko terhadap PPOK
3. Karakteristik penderita PPOK yang memperoleh pelayanan rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gubug pada kelompok PPOK dengan kondisi eksaserbasi (50,4%), terutama lebih banyak ditemui pada kelompok pasien laki-laki, usia lebih dari 60 tahun dan pekerjaan petani.
4. Sebanyak 22,1% pasien PPOK memiliki riwayat frekuensi rawat inap lebih dari 1 kali di RS PKU Muhammadiyah Gubug dengan rata-rata lama perawatan  $6,57 \pm SD 3,023$  hari.
5. Kelompok pasien PPOK yang mengalami eksaserbasi memiliki karakteristik usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gubug dengan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien non eksaserbasi.
6. Ditemukannya prevalensi PPOK cukup besar dan penurunan kualitas hidup berdasarkan hasil anamnesis dan keluhan subyektif petani penderita PPOK yang sejalan dengan peningkatan risiko paparan pestisida pada petani. Perilaku tidak aman dalam praktek penggunaan pestisida meliputi faktor- faktor persiapan, pencampuran, penggunaan alat bantu dan alat pelindung diri, metode penyemprotan yang tidak memperhatikan arah angin, frekuensi dan dosis penyemprotan yang tidak sesuai aturan, serta hygiene individu dan pengelolaan sarana sanitasi

## SARAN

1. Disarankan untuk mewaspadaikan faktor-faktor paparan bahaya pekerjaan sebagai petani, usia lebih dari 60 tahun serta jenis kelamin laki-laki sebagai potensial risiko PPOK untuk dasar penilaian risiko awal/deteksi dini PPOK agar dapat ditindaklanjuti dengan penelitian faktor risiko PPOK lainnya yang lebih komprehensif guna penendalian kasus PPOK di masyarakat. Disarankan mewaspadaikan faktor-faktor risiko dalam upaya dini PPOK untuk dapat ditindaklanjuti dengan penelitian dan pengendalian faktor risiko lainnya secara lebih komprehensif. Penerapan instrumen dilakukan melalui kerjasama penyuluh pertanian, petani, kader, bidan desa dan pihak puskesmas untuk menghasilkan tingkat kemanfaatan yang lebih baik dalam deteksi dini PPOK akibat paparan PPOK pada petani

## DAFTAR PUSTAKA

- Fieten, K.B. Kromhout, H. Heederik, D. Van Wendel de Joode, B. 2009. Pesticide Exposure and Respiratory Health of Indigenous Women in Costa Rica. *Am J Epidemiol* 169(12): 1500-1506.
- Gujarati, Damodar. 2006. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Halpin, D. 2008. Mortality in COPD: Inevitable or Preventable? Insights from The Cardiovascular Arena. *J Chr Obst Pulm Dis*. 5:187-200
- Hernandez, A.F. Casado, I. Pena, G. Gil, F. Villanueva, E. Pla, A. 2008. Low Level of Exposure to Pesticides Leads to Lung Dysfunction in Occupationally Exposed Subjects. *Inhal Toxicol*, 20(9):839-849
- Hoppin, J.A. Umbach, D.M. Kullman, G.J. Henneberger, P.K. London, S.J. Alavanja, M.C. 2007a. Pesticides and Other Agricultural Factors Associated with Self-Reported Farmer's Lung among Farm Residents in The Agricultural Health Study. *Occup Environ Med* 64(5):334-341
- Janice, et al. 2010. *Laporan Kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)*, Departemen Ilmu Penyakit Paru & Kedokteran Respirasi USU, [http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/11/03d30d1af7ad7c5a8d86e7c8f2786fe69dba7492FK USU, Medan – Sumatera Utara](http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/11/03d30d1af7ad7c5a8d86e7c8f2786fe69dba7492FK%20USU%2C%20Medan%20-%20Sumatera%20Utara)
- Kenneth, D. Katz. Organophosphate Toxicity, *e-medicine.medscape.com*. [article / 167726.overview#a0104](http://www.emedicine.com/med/article/167726.overview#a0104) update January 23, 2013
- Kent, W. Thomas. Mustafa, Dosemeci. Joseph, B. Coble. Jane, A. Hoppin. Linda, S. Sheldon. Guadalupe. Chapa. Carry, W. Croghan. Paul, A. Jones. Charles, E. Knott, Charles F. Lynch, Dale P. Sandler, Aaron E. Blair, & Michael C. Alavanja. 2010 Assessing a Pesticide Exposure Intensity Algorithm in the Agricultural Health Study. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 20(6): 559–569. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2935660>

- Khader, A. 2007. Systemic Effect in COPD. *J. Pulmon* 9(1): 1-3
- Kromhout H & Heederik D. 2005. Effects of Errors in The Measurement of Agricultural Exposures. *Scand J Work Environ Health*. 31(Suppl 1):33–8. [PubMed]
- Lapau, Buchari. 2007. *Penyakit Akibat Kerja dan Penyakit Terkait Kerja*. USU Repository
- Latief, M.A, 2009, *Penelitian Pengembangan*, Pendidikan Bahasa Inggris Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang.
- Manuaba, I. B. Putra. 2008. *Cemaran Pestisida Fosfat Organik di Air Danau Buyan Buleleng Bali*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran
- Murti, Bhisma, 2008, *Validitas dan Reliabilitas Pengukuran*, Workshop Peningkatan Kemampuan Tenaga Kesehatan dalam Penelitian Kesehatan - Surakarta, 28-29 Oktober 2008 – BBKPM Surakarta & Bagian IKM FK-UNS.
- National Heart Lung & Blood Institute (NHLBI). 2012. *4 Reasons To Learn More About COPD*. [www.NHLBI.nih.gov/health/public/lung/COPD/diakses 27 September 2012](http://www.NHLBI.nih.gov/health/public/lung/COPD/diakses%2027%20September%202012)
- Roisin, R.R. Rabe, K.F. Anzueto, A. Bourbeau, J. Calverley, P. Casas, A. 2008. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Medical Communications Resources*. p:1-32
- Salameh, P.R. Waked, M. Baldi, I. Brochard, P. Saleh, B.A. 2006. Chronic Bronchitis and Pesticide Exposure: A Case-Control Study in Lebanon. *Eur J Epidemiol* 21(9):681-688.
- Sastroasmoro, Sudigdo & Ismael, Sofyan. 1995. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Bina Rupa Aksara. Jakarta
- Sopiyudin, M. Dahlan. 2009. *Besar Sampel dan Cara pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Penerbit Salemba Medika. Jakarta
- Tim Depkes RI. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1022/Menkes/SK/XI/2008 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK*. Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan-Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular
- Tim Dinkes Grobogan. 2011. *Profil Kesehatan Kabupaten Grobogan Tahun 2010*. [www.dinkes.grobogan.go.id/diakses tanggal 27 Oktober 2012](http://www.dinkes.grobogan.go.id/diakses%20tanggal%2027%20Oktober%202012)
- US Census Bureau : International Data Base, 2004, *Statistics by Country* for COPD, [www.rightdiagnosis.com/c/copd/stats-country.htm/diakses 10 November 2012](http://www.rightdiagnosis.com/c/copd/stats-country.htm/diakses%2010%20November%202012)
- Zuskin, E. Mustajbegovic, J. Schachter, EN. Kern, J. Deckovic-Vukres, V. Trosic, I. 2008. Respiratory Function in Pesticide Workers. *J Occup Environ Med* 50(11):1299-1305

LAMPIRAN 1. REKAPITULASI PENGGUNAAN DANA PENELITIAN

<b>1. HONOR OUTPUT KEGIATAN</b>				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor/Jam (Rp)	Total (Rp)
1. PPH Honor Peneliti 5%	1.00	orang	360.000	360.000
2. Honor Peneliti	1.00	orang	6.840.000	6.840.000
Sub Total (Rp)				7.200.000,00
<b>2. BELANJA BAHAN</b>				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. foto copy kues uji coba	50.00	paket	1.200	60.000
2. materai	12.00	lembar	7.000	84.000
3. snack responden	100.00	dus	10.000	1.000.000
4. PPN 10%	1.00	paket	2.450.000	2.450.000
5. kerta HVS	2.00	rim	45.000	90.000
6. cartridge	1.00	paket	410.000	410.000
7. modem internet	1.00	paket	250.000	250.000
8. makan siang peneliti & petugas lapangan	5.00	porsi	20.000	100.000
9. Penggandaan form anamnesis	50.00	paket	600	30.000
10. fotocopy kues	100.00	paket	1.200	120.000
11. penggandaan buku referensi instrumen	1.00	paket	100.000	100.000
12. makan siang peneliti & petugas	16.00	porsi	20.000	320.000

13. snack petugas & peneliti	26.00	dus	15.000	390.000
14. flashdisk	1.00	paket	150.000	150.000
15. perlengkapan atk	1.00	paket	100.000	100.000
16. isi ulang tinta black & colour	1.00	paket	75.000	75.000
17. Penggandaan referensi	1.00	paket	110.000	110.000
18. isi ulang pulsa & internet peneliti & 3 korlap	4.00	orang	100.000	400.000
19. Konsumsi Peneliti & Korlap	4.00	orang	50.000	200.000
20. Konsumsi peserta FGD	60.00	orang	15.000	900.000
21. Perlengkapan FGD	1.00	paket	160.000	160.000
22. HVS	2.00	rim	45.000	90.000
23. fotocopy & jilid	1.00	bendel	42.000	42.000
24. uang makan peneliti	2.00	kali	25.000	50.000
25. uang makan peneliti monev hari ke-1	2.00	kali	25.000	50.000
26. makan malam	2.00	orang	25.000	50.000
27. makan 3 kali x Rp 25000 per orang sehari	2.00	orang	75.000	150.000
28. prosiding	1.00	eksemplar	150.000	150.000
29. foto copy & jilid laporan akhir	1.00	paket	96.500	96.500
30. biaya cetak instrumen	140.00	eks	15.000	2.100.000
31. pajak PPN	1.00	paket	577.500	577.500
32. biaya pemakalah seMIKnas	1.00	orang	200.000	200.000
33. HVS	1.00	rim	45.000	45.000
34. isi ulang tinta printer	1.00	paket	75.000	75.000
35. Persiapan FGD	1.00	kali	200.000	200.000
36. makan siang petugas lapangan	5.00	porsi	20.000	100.000
Sub Total (Rp)				11.475.000,00
<b>3. BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA</b>				
Item Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Akomodasi Koordinator Lapangan	3.00	orang	250.000	750.000
2. Sewa ruang & kebersihan	8.00	kali	250.000	2.000.000

3. Akomodasi Peneliti	1.00	orang	250.000	250.000
4. Akomodasi Korlap	3.00	orang	250.000	750.000
5. Akomodasi Peserta	60.00	orang	25.000	1.500.000
6. Sewa ruang dan jasa kebersihan	2.00	kali	250.000	500.000
7. Inst Fee Desa	20.00	desa	100.000	2.000.000
8. Inst Fee Petugas Puskesmas	1.00	puskesmas	300.000	300.000
9. Inst Fee RM RS	1.00	RS	300.000	300.000
10. biaya hotel	1.00	kamar	375.000	375.000
11. Akomodasi enumerator	20.00	kali	100.000	2.000.000
Sub Total (Rp)				10.725.000,00
<b>4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA</b>				
Item Perjalanan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Transportasi Korlap 1	1.00	orang	100.000	100.000
2. Transportasi peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
3. Transportasi Korlap 2	1.00	orang	100.000	100.000
4. Transportasi Peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
5. Transportasi Korlap 3	1.00	orang	100.000	100.000
6. Transportasi peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
7. Transportasi enumerator	2.00	orang	100.000	200.000
8. Transportasi responden PPOK	50.00	orang	25.000	1.250.000
9. Transportasi Peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
10. Transportasi enumerator	2.00	orang	100.000	200.000
11. Transportasi Perijinan	1.00	orang	50.000	50.000
12. Transportasi responden	100.00	orang	25.000	2.500.000
13. Transportasi wawancara mendalam	50.00	orang	25.000	1.250.000
14. Koordinasi Lapangan ke-4	1.00	kali	300.000	300.000
15. Transportasi Peneliti & Korlap	4.00	orang	100.000	400.000
16. transport peneliti monev dikti	1.00	kali	50.000	50.000
17. transport peneliti monev dikti H2	1.00	kali	50.000	50.000
18. sewa mobil 1 x 24 jam	1.00	kali	500.000	500.000

19. Transportasi Peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
20. Transportasi Peneliti	1.00	orang	100.000	100.000
21. Transportasi Enumerator	2.00	orang	100.000	200.000
22. Transportasi wawancara mendalam	50.00	orang	25.000	1.250.000
Sub Total (Rp)				9.100.000,00
Total Pengeluaran Dalam Satu Tahun (Rp)				38.500.000,00

Mengetahui,  
Ketua LP2M UDINUS



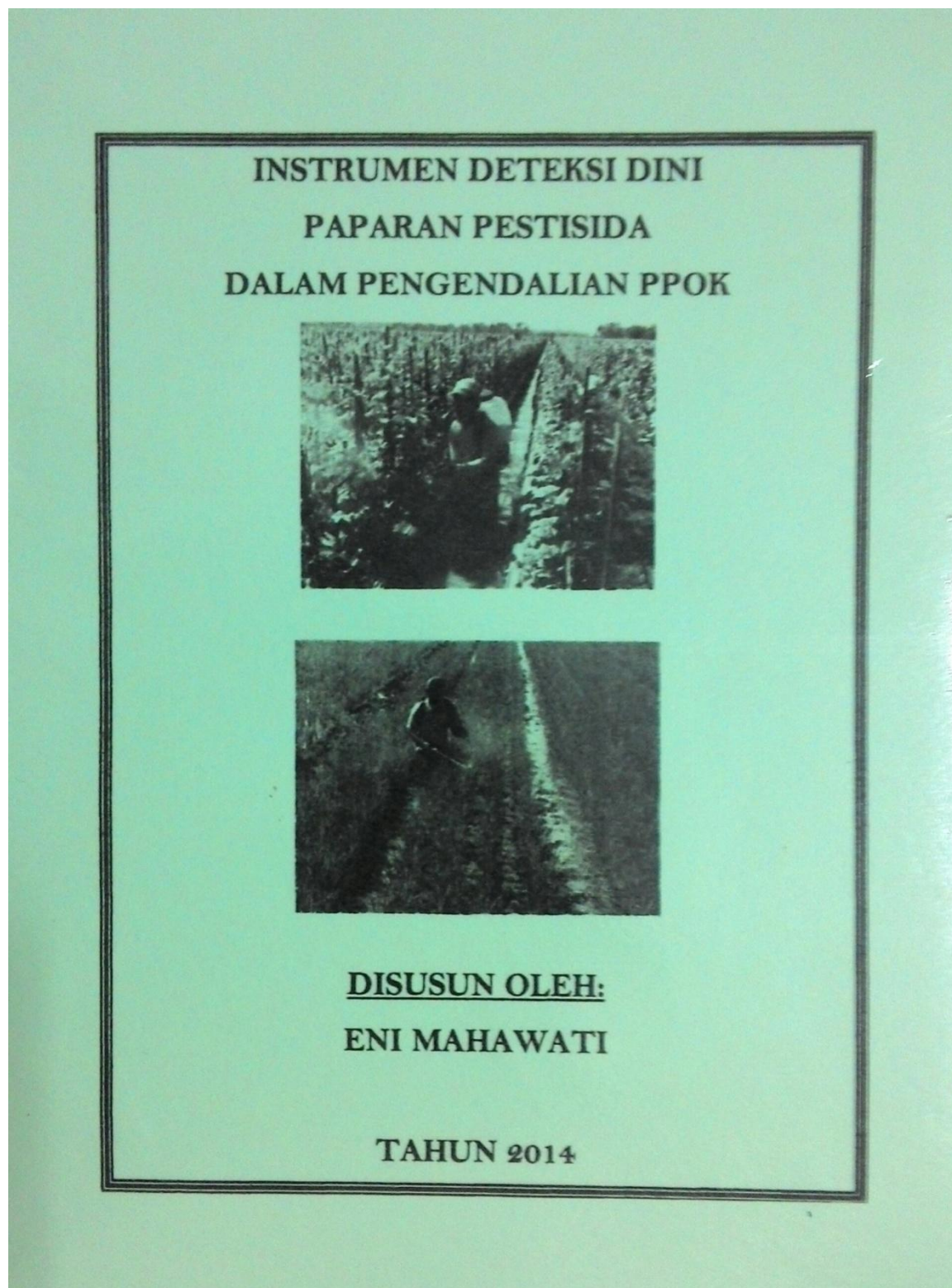
( Y. Tyas Catur Pramudi, S.Si, M.Kom )  
NIP/NIK 068611.1994.046



Semarang, 7 - 11 - 2014  
Ketua



( ENI MAHAWATI S.KM, M.Kes )  
NIP/NIK 0686111999176

**LAMPIRAN 2: INSTRUMEN PENELITIAN**



## PENILAIAN RISIKO PPOK

Kondisi yang Dirasakan	Tidak pernah	Hampir tidak pernah	Sesekali	Beberapa kali	Sering	Sangat Sering	Hampir sepanjang waktu
1. Sesak nafas saat beristirahat							
2. Sesak nafas saat beraktifitas fisik							
3. Khawatir karena flu atau pernafasan Anda semakin memburuk							
4. Perasaan tertekan (sedih dan murung) karena pernafasan Anda							
5. Apakah anda batuk?							
6. Apakah Anda berdahak atau mengeluarkan dahak							

Seberapa terbataskah Anda dalam kegiatan-kegiatan berikut karena masalah pernafasan Anda:	Tidak terbatas sama sekali	Sangat sedikit terbatas	Sedikit terbatas	Cukup terbatas	Sangat terbatas	Amat sangat terbatas	Tidak mampu melakukan
1. Kegiatan Fisik yang memerlukan banyak tenaga (seperti naik tangga, melakukan sesuatu dengan terburu-buru, berolahraga)							
2. Kegiatan Fisik Sedang (seperti berjalan, mengerjakan pekerjaan rumah tangga, membawa benda)							
3. Kegiatan sehari-hari di rumah (seperti berpakaian, membersihkan badan)?							
4. Kegiatan Sosial (seperti mengobrol, berada bersama dengan anak-anak, mengunjungi teman / kerabat)							

### LAMPIRAN 3: PERSONALIA TENAGA PENELITIAN DAN KUALIFIKASI

#### A. Identitas diri

Nama Lengkap dan Gelar : Eni Mahawati, SKM, MKes  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
 NPP : 0686.11.1999.176  
 NIDN : 0627117501  
 Tempat /Tanggal Lahir : Kudus, 27 November 1975  
 E-mail : ema\_rafafi@yahoo.com  
 Telepon : 08112702894  
 Alamat Kantor : Fakultas Kesehatan UDINUS  
 Nomor tilpun/Fax : 024 3549948  
 Lulusan yang telah dihasilkan: 80 orang lulusan (S1)  
 Mata kuliah yang diampu: 1. Kesehatan & Keselamatan Kerja  
 2. Surveilans Kesehatan & Keselamatan Kerja  
 3. Toksikologi Industri

#### B. Riwayat Pendidikan

Jenjang Pendidikan	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	UNDIP	UNDIP	UGM
Bidang Ilmu	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Lingkungan	Kesehatan
Tahun masuk-lulus	1994 s/d 1999	2002 s/d 2005	2010 s/d sekarang
Judul skripsi/tesis/ disertasi	Pengaruh Aspek Ergonomi terhadap Beban Kerja Berdasarkan Denyut Nadi Tenaga Kerja di Industri Konveksi Rumah Tangga di Desa Loram Wetan Kecamatan Jati Kabupaten Kudus	Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Fenol Dalam Urin (Studi Pada Tenaga Kerja di Industri Karoseri CV Laksana Semarang)	Estimasi Derajat Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Berdasarkan Model Regresi Multinomial-Kajian Pengaruh Paparan Pestisida Pada Petani di Kecamatan Gubug, Tanggunharjo dan Tegowanu Kabupaten Grobogan
Nama pembimbing	1. Dr. Ari Suwondo, MPH 2. Yuliani, SKM, M.Kes	1. Dr. Suhartono, M.Kes 2. Nurjazuli, SKM, M.Kes	1. Prof. Dr. dr. KRT. Adi Heru Sutomo, M.Sc., DCN, DLSHTM 2. Dr. Med. Dr. Indwiani Astuti 3. Dr. Ir. Sarto, M.Sc.

## B. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2009	Faktor-Faktor Risiko Paparan Pb pada Polisi Lalu Lintas di Semarang Barat Tahun 2009	Mandiri	3
2	2010	Penilaian Kinerja Dosen Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat UDINUS Tahun Akademik Semester Genap 2009/2010	UDINUS	1
3	2010	Survei Pengetahuan, Sikap dan Praktek Sanitasi Makanan pada Penjual Warung Makan di Lingkungan Kampus UDINUS, Semarang, 2010	UDINUS	2,5
4	2011	Efektifitas Penyuluhan Keamanan Pangan Terhadap Perubahan Perilaku Sanitasi Makanan Pada Penjual Warung Makan di Lingkungan UDINUS, 2011	UDINUS	2,5
5	2012	Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis / PPOK (Analisis data Rekam Medis Pasien PPOK di RSUD PKU Muhammadiyah Gubug Kabupaten Grobogan Periode Tahun 2009 – 2012)	Mandiri	2,5
6	2012	Identifikasi potensial bahaya kesehatan kerja pada petani pengguna pestisida di wilayah kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan	Mandiri	2
7	2013	Efektifitas Pendampingan Kesehatan & Keselamatan Kerja terhadap Penerapan Cara Kerja Yang Sehat dan Aman di Industri Informal Desa Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang	UDINUS	2,5
8	2013	Pola Interaksi Determinan Perilaku “ <i>Safety Riding</i> ” Dalam Upaya Eliminasi Gangguan Kesehatan & Kecelakaan Lalu Lintas Guna Meningkatkan Kualitas Hidup Generasi Muda	DIKTI	14,5

### C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jmlh (Juta Rp)
1	2009	"Pencanangan Puskesmas Ngablak Bebas Asap Rokok"	UDINUS	2,5
2	2010	Pengabdian Masyarakat “ Penyuluhan Pencegahan & Pemberantasan Penyakit Berbasis Lingkungan “ di Desa Wonoplumbon Kecamatan Mijen Kota Semarang	UDINUS	1
3	2010	IbM “ Sertifikasi warung sehat di Lingkungan Kampus UDINUS”	UDINUS	2,5
4	2011	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Dengan Membuat Kompos dari Sisa Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Mijen Kota Semarang	UDINUS	1,25
5	2011	Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode “Takakura” pada Paguyuban Ibu-Ibu Muslimah “Al-Ikhlash”, gajah Mungkur, Kota Semarang	UDINUS	1
6	2011	Pelatihan Pengelolaan Sampah dengan Metode “Takakura” di SMA Negeri 11 Kota Semarang	UDINUS	1
7	2012	Penyuluhan Kesehatan & Keselamatan Kerja Dalam Upaya Peningkatan Derajat Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Wanita Pemecah Batu di Wilayah Kerja Puskesmas Karangmalang Kota Semarang	UDINUS	1
8	2013	Pendampingan Kesehatan & Keselamatan Kerja terhadap Penerapan Cara Kerja Yang Sehat dan Aman di Industri Informal di Desa Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang	UDINUS	2,5

**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor /Tahun
1	Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Praktek Pengelolaan Linen Oleh perawat di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Semarang 2010	Visikes	9/1/2010
2	Faktor-faktor Yang Berhubungan dengan Kadar Timbal (Pb) dalam Darah Pada Sopir Angkutan Umum Jurusan Karangayu – Penggaron di Kota Semarang	Visikes	10/1/2011
3	Faktor-Faktor Risiko Paparan Pb pada Polisi Lalu Lintas di Semarang Barat Tahun 2009	Visikes	10/2/2011
4	Efektifitas Penyuluhan Terhadap Sanitasi Warung Makan di Sekitar Universitas Dian Nuswantoro Semarang	Visikes	11/1/2012
5	Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Nyeri Pinggang Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Industri Farmasi Tambak Aji Semarang	Visikes	11/2/2012

**E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional “Peran Kesehatan Masyarakat Dalam Pencapaian MDG’s di Indonesia”	Hubungan Antara Praktek Aplikasi Pestisida Dengan Aktivitas Cholinesterase Dalam darah Petani Penyemprot Bawang Merah di Desa Sitanggal Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes Tahun 2010	Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Jawa Barat 12 April 2011
2	Forum Informatika Kesehatan Indonesia 2013 dengan tema “ Health Information System to Succeed the Enacment of INA-Medicare	Analisis Lama perawatan (LOS) partus Seksio Caesarea pada Pasien jamkesmas Rawat Inap Berdasarkan Ina-Cbg’s di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang	Hotel Patra Jasa, Semarang 24 April 2013

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Disertasi Doktor.

Semarang, 28 Agustus 2013

Perkuat,  
Eri Mafawati, SKM, M.Kes.

Eri Mafawati, SKM, M.Kes.

## LAMPIRAN 4 LUARAN PENELITIAN DAN PUBLIKASI ILMIAH

### LUARAN YANG DIRENCANAKAN DAN CAPAIAN TERTULIS DALAM PROPOSAL AWAL

No.	LUARAN YANG DIRENCANAKAN	CAPAIAN
1	Instrumen deteksi dini	Telah tersusun dan digunakan untuk penggalan data faktor risiko PPOK Pada Petani di wilayah penelitian (20 Desa, 3 kecamatan)
2	Artikel Ilmiah diseminarkan dalam simposium / seminar	Telah terlaksana tanggal 18-19 Oktober 2014
3	Publikasi Internasional	Draft artikel dikirim ke jurnal internasional BMJ

### PUBLIKASI ILMIAH

	KETERANGAN
Artikel jurnal ke-1	<i>Measurement of Lung Function in Farmers Exposed by Pesticides in Grobogan Region, Central Java, Indonesia</i>
Nama jurnal yang dituju	BMJ (British Medical Journal) ISSN 2044-6055
Klasifikasi jurnal	Internasional
Impact Factor Jurnal	2.063
Status Naskah	
- Draft Artikel	V
- Sudah dikirim ke jurnal	
- Sedang ditelaah	
- Sedang direvisi	

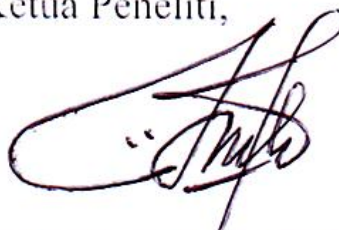
**PEMBICARA PADA PERTEMUAN ILMIAH (SEMINAR/SIMPOSIUM)**

	Nasional	Internasional
Judul Makalah	Deteksi Dini Faktor Risiko PPOK Berdasarkan Karakteristik Individu Berbasis Data Rekam Medis	
Nama Pertemuan Ilmiah	Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SEMIKNAS 2014)	
Tempat Pelaksanaan	STKES Mitra Husada Karanganyar Surakarta	
Waktu Pelaksanaan	18-19 Oktober 2014	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Draft Makalah</li> <li>- Sudah Dikirim</li> <li>- Sedang Direview</li> <li>- Sudah Dilaksanakan</li> </ul>	<b>V</b>	

**CAPAIAN LUARAN LAINNYA**

TEKNOLOGI TEPAT GUNA	MASYARAKAT PENGGUNA
Instrumen Deteksi Dini Paparan Kronis Pestisida Dalam Pengendalian Faktor Risiko PPOK	Petani

Semarang, 6 - 11 - 2014,  
Ketua Peneliti,



(ENI MAHAWATI S.KM, M.Kes)  
NIP/NIK0686111999176



ISBN 978-602-70461-4-8

# PROSIDING

## Seminar Manajemen Informasi Kesehatan Nasional (seMIKNas)

DEPARTEMEN PENELITIAN DAN PENGUKURAN MUTU DAN BERTAYAKAN KESEHATAN  
DAN JAMINAN KESEHATAN NASIONAL (DJKN)

Karanganyar, 18 Oktober 2014



**BPJS Kesehatan**  
Badan Penyelenggara Jaminan Sosial



PRODI DIII REKAM MEDIS INFORMASI KESEHATAN (RMIK)  
STIKES MITRA HUSADA KARANGANYAR

Jl. Achmad Yani No. 167, Papohan, Karanganyar 57720

Telp. 0271 494581 Fax 0271 6497749

**SEMINAR MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN NASIONAL (seMIKnas)**  
**"Deteksi dan Pencegahan Fraud dalam Pelayanan Kesehatan di Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)"**

Oleh: Niken Muartiyati dkk.

Edisi Pertama  
 Cetakan Pertama, 2014

Hak Cipta (C) pada penulis,  
 Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

## Penerbit Pustaka Hanif

Jl. Palang Selatan, Kepuhsoji, Mojoagung,  
 Jember, Surakarta. Telp. 0271-5820107. HP. 08121547055  
 E-mail: pustakahanif@yahoo.com

Niken Muartiyati dkk.  
**SEMINAR MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN NASIONAL (seMIKnas)**  
**"Deteksi dan Pencegahan Fraud dalam Pelayanan Kesehatan di Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)"**  
 Edisi Pertama - Surakarta, Pustaka Hanif, 2014  
 176 hlm, 1 jilid: 21,5 x 29,7 cm  
 ISBN: 978-602-70461-4-6  
 I. I. Jilid

## DAFTAR ISI

Penerapan Media Audio Visual Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Aseptor Tentang Kontrasepsi <i>Intra Uterine Device</i> (Studi Lapangan di Kota Surakarta) <i>Niken Maseiyati, Rizka Sri Widayati</i> .....	7
Deteksi Dini Faktor Risiko PPOK Berdasarkan Karakteristik Individu Berbasis Data Rekam Medis <i>Ere Maharanti, Adi Heru Sutomo, Indriani Astuti, Sarro</i> .....	12
Akses Informasi dan Survey Mawas Diri dalam Mengidentifikasi HIV/AIDS <i>Tri Lestari, Sri Sugarni</i> .....	20
Upaya Preventif Kejadian Penyakit Infeksi pada Balita dengan Pemberian LIL (Lima Imunisasi Dasar Lengkap) <i>Lely Fitriahastuti, Sri Kusriyan</i> .....	28
Hubungan Kelengkapan Informasi dengan Keakuratan Kode Diagnosis Asfiksia Lahir pada Dokumen Rekam Medis Rawat Inap <i>Anita Pajihastuti, Rano Dewati Salsu</i> .....	31
Durasi Tidur Perdek Sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Anak Sekolah Dasar di Yogyakarta <i>Dewi Marfiah</i> .....	40
Perawatan Metode Kanguru Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh pada Bayi Berat Lahir Rendah <i>Maryam, Sri Hartatik</i> .....	47
<i>Brain Exercise Training</i> Dalam Upaya Penurunan Tingkat Demensia pada Lanjut Usia <i>Riyani Walandari, Dewi Kartika Sari, Nivwa Rakmasari</i> .....	52
Inisiasi Menyusu Dini (IMD) Mencegah <i>Primary Postpartum Haemorrhage</i> <i>Darab Hidayat, Nur Hilmah</i> .....	58
Membangun Aplikasi SMS Gateway Untuk Meningkatkan Pelayanan Pendaftaran Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus pada BBKPM Surakarta) <i>Tawaklati, Nurita Yuliani</i> .....	65
Gambaran Kasus Kejadian Persalinan di Surakarta <i>Indaryati, Widayati</i> .....	74
Pengaruh Penggunaan Gurita Terhadap Frakturasi Garam pada Bayi di Kabupaten Karanganyar <i>Ana Wigawawati, N.Kadel, Sri Eka Putri, Endah Nur Falaqiah</i> .....	80
Efektivitas Pemberian Minyak Kelapa dan Minyak Zaitun Terhadap Pencegahan Dekubitus Pada Pasien di Ruang KURSUD Dr. Moewardi <i>Bahya Purwaningrik, Annisa Andriyani</i> .....	84

## DETEKSI DINI FAKTOR RISIKO PPOK BERDASARKAN KARAKTERISTIK INDIVIDU BERBASIS DATA REKAM MEDIS

Eti Mahawati<sup>1</sup>, Adi Hira Sutarno<sup>2</sup>, Indriani Astuti,<sup>3</sup> Sarta<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kesehatan UBENUS, <sup>2</sup> Fakultas Kedokteran UGM, <sup>3</sup> Fakultas Teknik UGM

Email: <sup>1</sup> eti.mahawati@gmail.com

### ABSTRACT

2030, COPD is expected to be the cause of death in the world's top ranking. Based on the results of a hospital survey in 5 provinces in Indonesia in 2004, COPD ranks first contributor to morbidity control as that urgently needed. This study aims to describe the characteristics of patients based on medical records for the early detection of COPD risk. This research is a survey of "cross-sectional" the medical records of patients with COPD in the 2009-2012 period PKU Muhammadiyah Hospital Gubug Grobogan, were analyzed with SPSS to describe the characteristics of patients as a baseline assessment of risk factor of COPD. The results showed the highest proportion of patients aged  $\geq 60$  years (74.81%), male gender (74.8%), the majority of the work of farmers (71%), which is closely linked to allergies, bronchial hyperreactivity, working in a dusty environment and exposure to chemicals (pesticides) will be more at risk of developing COPD. The average length of treatment of patients with COPD was  $6.57 \pm SD 3.023$  days, where 38.4% of patients had COPD exacerbation condition and 22.1% of patients had a history of hospitalization frequency more than 1 times. Conclusion The study shows the proportion of patients with COPD was higher in the male gender, age over 60 years as farmers and workers. Characteristics of patients with COPD exacerbation aged, long day care and frequency of hospitalization with an average value higher than non exacerbation of COPD patients. It is advisable to be aware of these factors in COPD early effort to be followed up with research and control of other risk factors are more comprehensive. AS advised to test the completeness and accuracy of record-keeping as a data base management of COPD patients are appropriate and sustainable.

**Keywords:** COPD, medical records, risk factors, characteristics

### ABSTRAK

Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat atas di dunia. Berdasarkan hasil survey di 5 provinsi yaitu propinsi di Indonesia tahun 2004, PPOK merupakan urutan pertama penyebab angka kematian sehingga sangat diperlukan pengendaliannya. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan karakteristik pasien berbasis data rekam medis untuk deteksi dini risiko PPOK. Jenis penelitian ini adalah survey "cross-sectional" terhadap data rekam medis pasien PPOK periode tahun 2009-2012 di RS PKU Muhammadiyah Gubug Kabupaten Grobogan, dianalisis dengan SPSS untuk mendeskripsikan karakteristik pasien sebagai data dasar penilaian faktor risiko PPOK. Hasil penelitian menunjukkan proporsi tertinggi usia pasien  $\geq 60$  tahun (74,81%), jenis kelamin laki-laki (74,8%), mayoritas pekerjaan petani (71%) yang berhubungan erat dengan alergi, hiperreaktivitas bronkus, bekerja di lingkungan berdebu dan paparan bahan kimia (pestisida) akan lebih berisiko menderita PPOK. Rata-rata lama perawatan pasien PPOK adalah  $6,57 \pm SD 3,023$  hari, dimana 38,4% pasien PPOK memiliki kondisi eksaserbasi dan 22,1% pasien memiliki riwayat frekuensi rawat inap lebih dari 1 kali. Kesimpulan penelitian menunjukkan proporsi pasien PPOK lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki, usia lebih dari 60 tahun dan pekerjaan sebagai petani. Karakteristik pasien PPOK eksaserbasi memiliki usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap dengan nilai

nata-rata lebih tinggi dibandingkan pasien PPOK non eksterensi. Disarankan menggunakan faktor-faktor tersebut dalam upaya dari PPOK untuk dapat ditindaklanjuti dengan penelitian dan pengendalian faktor risiko lainnya secara lebih komprehensif. Disarankan RS mengupayakan kelengkapan dan keseragaman pencatatan rekam medis sebagai data dasar pengelolaan pasien PPOK secara tepat dan berkesinambungan.

**Kata Kunci :** PPOK, rekam medis, faktor risiko, karakteristik

## PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah kondisi penyakit yang dapat dicegah dan diobati dengan karakteristik berupa keterbatasan aliran udara yang tidak sepenuhnya reversible. Keterbatasan aliran udara bersifat *progressive* dan berkaitan dengan risiko peradangan paru terhadap partikel asap gas beracun (Raman, et al., 2008; Riyanto, B.S. & Hidayat, B., 2008). Menurut perkiraan WHO 65 juta penduduk dunia telah menderita PPOK (NWIW, 2012). Berdasarkan akurasi data statistik dari data base internasional diperkirakan terdapat 13 juta penduduk Indonesia yang menderita PPOK (US Center Bureau, 2004). Lebih dari 3 juta orang meninggal akibat PPOK pada tahun 2005, yang merupakan 5% dari kematian global di seluruh dunia. Hampir 90% kematian akibat PPOK terjadi di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Pada tahun 2002 PPOK telah menduduki peringkat 3 penyebab kematian setelah kardiovaskuler dan kanker. Total kematian akibat PPOK diperkirakan meningkat lebih dari 70% dalam 10 tahun mendatang jika tidak dilakukan tindakan pengurangan faktor risiko. PPOK merupakan penyebab kematian ke-5 di Amerika Serikat. Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat atas di dunia (NWIW, 2012). Mortalitas PPOK meningkat 65% antara tahun 2002-2010 karena jumlah mortalitas yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular agak menurun pada populasi negara barat (Halpin, 2008).

Di Indonesia belum ada data pasti tentang PPOK akibat kerja namun berdasarkan hasil survey penyakit tidak menular di 5 rumah sakit provinsi di Indonesia

(Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004 yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal PPM dan PL menunjukkan bahwa PPOK merupakan urutan pertama penyebab angka kematian (32%), diikuti asma bronkiale (27%), kanker paru (20%) dan lainnya (2%) (Depkes RI, 2008). Berdasarkan data profil kesehatan provinsi Jawa Tengah tahun 2011 diketahui prevalensi kasus PPOK di Jawa Tengah mengalami peningkatan yaitu dari 0,08% pada tahun 2010 menjadi 0,09% pada tahun 2011. (Dinkes Jateng, 2012). Berdasarkan data kasus PPOK di 4 rumah sakit yang tercatat dalam profil kesehatan Kabupaten Grobogan, diketahui adanya peningkatan kasus PPOK yaitu tahun 2010 sebanyak 510 kasus, sedangkan tahun 2009 sebanyak 384 kasus (Dinkes Grobogan, 2011).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah survey "cross sectional" terhadap data rekam medis pasien PPOK periode tahun 2009-2012 di RS PKU Muhammadiyah Gubug Kabupaten Grobogan, dianalisis secara deskriptif dengan SPSS untuk mendeskripsikan karakteristik pasien sebagai data dasar faktor risiko PPOK.

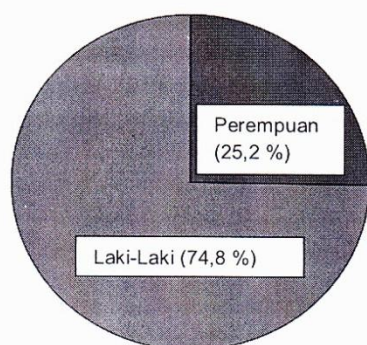
Pengumpulan data dilakukan dengan cara telaah dan analisis data rekam medis sebagai sumber data sekunder. Wawancara mendalam terhadap informan terkait untuk mengkonfirmasi dan crosscheck informasi dari responden utama terutama pihak rekam medis dan pelayanan medis di RS PKU Muhammadiyah Gubug. Analisis data menggunakan SPSS untuk mendeskripsikan karakteristik pasien PPOK.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

No.	Usia (Tahun)	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
		%	%	%
1.	40-50 Tahun	3,05	3,82	6,87
2.	51-60 Tahun	15,27	3,05	18,32
3.	> 60 Tahun	56,49	18,32	74,81

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa proporsi terbanyak usia pasien PPOK adalah usia lebih dari 60 tahun, yaitu 74,81% dengan proporsi laki-laki 56,49% dan perempuan 18,32%. Proporsi terendah usia pasien adalah usia 40-50 tahun, yaitu 6,87% dengan proporsi laki-laki 3,05% dan perempuan 3,82%.



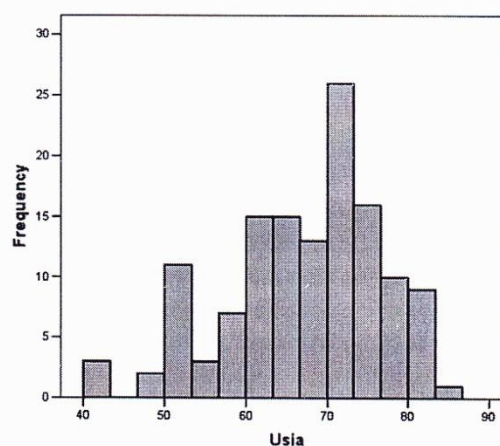
**Gambar 1. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin**

Proporsi keseluruhan pasien PPOK berdasarkan jenis kelamin sebagaimana terlihat pada Gambar 1 yang menunjukkan bahwa pasien PPOK didominasi oleh laki-laki sebanyak 74,8%. *Sex ratio* pasien PPOK adalah 74,8 : 25,2 atau 3:1, hal ini sesuai dengan angka prevalensi PPOK di Indonesia yaitu jumlah pasien PPOK laki-laki lebih besar daripada perempuan. Prevalensi PPOK berdasarkan SKRT 1995 adalah 13 per 1000 penduduk, dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah 3 banding 1. (Balitbangkes RI, 2010). Hal ini juga berkaitan dengan tingginya prevalensi merokok pada laki-laki, dimana kebiasaan

merokok merupakan faktor risiko PPOK yang sudah terbukti dalam berbagai penelitian. (Suradi, 2009; WHO, 2012)

**Tabel 2. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Kategori Usia**

Kategori Usia	Persentase	Persentase Kumulatif
40 - 50 tahun	6,9	6,9
51 - 60 tahun	18,3	25,2
Lebih dari 60 tahun	74,8	100,0

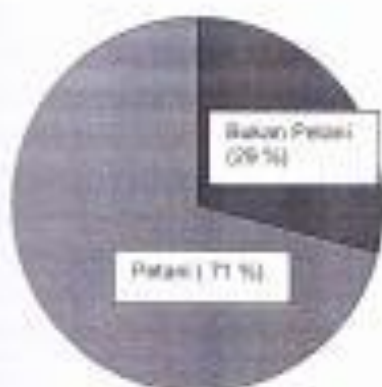


**Gambar 2 Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Usia**

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 2 diketahui bahwa terdapat kecenderungan peningkatan pasien PPOK pada kategori usia di atas 60 tahun. Hal ini sejalan dengan dengan hasil penelitian Rahmatika (2009) di RSUD Aceh Tamiang dari bulan Januari sampai Mei 2009 dimana ditemukan proporsi tertinggi usia pasien PPOK adalah pada kelompok usia 60 tahun (57,6%) dengan proporsi laki-laki 43,2% dan perempuan 14,4%.

**Tabel 3. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan**

Pekerjaan	Persentase	Persentase Kumulatif
Bukan Petani	29,0	29,0
Petani	71,0	100,0



Gambar 3. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan

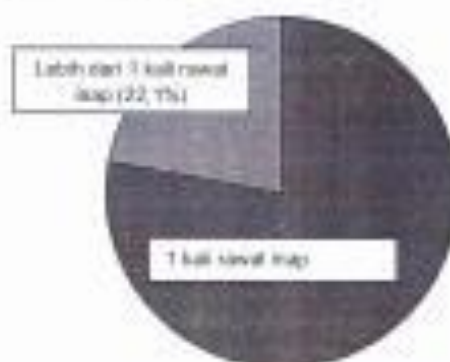
Mayoritas pekerjaan pasien adalah sebagai petani (71%). Hal ini dapat dikaitkan dengan faktor pekerjaan petani yang berhubungan erat dengan udara dan hiperaktifitas bronkus, dimana pekerja yang bekerja di lingkungan berdebu dan berbau yang terhadap paparan pestisida sebagai bahan kimia juga berpengaruh ke system saraf dan akan lebih banyak menderita PPOK. Hal lain terkait juga dengan tingginya risiko PPOK pada petani berkaitan dengan kebiasaan merokok yang umumnya masih banyak dilakukan petani. Data laporan Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa merokok pekerja, terutama pekerja pabrik banyak pada nelayan, petani, buruh, diklat, wiraswasta dan pegawai (Balitbangkes RI, 2010). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rahmatika (2009) di RSUD Aceh Tamiang mendapatkan bahwa dari 119 pasien proporsi tertinggi pasien PPOK adalah pada petani (30,2%). Hernandez dalam penelitiannya tentang fungsi paru petani yang terpapar pestisida memetakan perubahan volume paru (kapasitas vital paru, volume residu, dan kapasitas fungsional residual) pada penelitian terhadap 89 penyempit dengan paparan herbisida *glyphosate* (Hernandez et al., 2008).

Tabel 4. Deskripsi Data Pasien PPOK Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Rawat Inap

Variable	N dan Minimal	N dan Maksimal	Rata-rata	Standar Deviasi
Lama Hari Perawatan	1	21	6,37	3,823
Frekuensi Perawatan	1	3	1,44	0,802
Usia (tahun)	40	85	66,82	8,408

Tabel 5. Distribusi Proporsi Frekuensi Rawat Inap Pasien PPOK

Frekuensi Rawat Inap (kali)	Persentase	Persentase Kumulatif
1 kali	77,8	77,8
2 kali	11,5	89,3
3 kali	6,9	96,2
4 kali	0,8	96,9
5 kali	3,1	100,0



Gambar 4. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Frekuensi Rawat Inap



Gambar 5. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi

Tabel 6. Distribusi Data Kondisi Eksaserbasi Pasien PPOK Berdasarkan Usia, Lama Hari Perawatan dan Frekuensi Keawat Inap

Kondisi Eksaserbasi	Usia Pasien (tahun)		Lama Hari Perawatan (hari)		Frek. Keawat Inap	
	Rata-rata	Standart Deviasi	Rata-rata	Standart Deviasi	Rata-rata	Standart Deviasi
<b>PPOK Non Eksaserbasi</b>						
Jumlah	46,22	9,427	6,31	2,375	1,23	0,736
<b>PPOK Eksaserbasi</b>						
Jumlah	67,61	9,080	8,79	3,178	1,41	1,088

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa pada kelompok pasien yang mengalami eksaserbasi memiliki karakteristik usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap di RS PKU Makkasuradiyah Dering dengan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien non eksaserbasi. Lama hari perawatan mengalami kecenderungan meningkat sejalan dengan meningkatnya kondisi dan tingkat keparahan kasus PPOK. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahrentho (2009) yang menyatakan bahwa rata-rata lama dirawat pasien PPOK di rumah sakit lokasi penelitian lebih singkat pada tingkat keparahan lebih yang ringan dibandingkan dengan tingkat keparahan yang lebih berat.

Fungsia Para Oksidatif Kronis (PPOK) merupakan salah satu penyakit yang etiologi nya berasal dari *gene-environment interaction* (Jatka et al., 2018). Berdasarkan etiologi tersebut, maka faktor-faktor yang berpengaruh terhadap risiko penyakit ini cukup kompleks. Faktor risiko PPOK adalah hal-hal yang berhubungan dan atau yang menyebabkan terjadinya PPOK pada seseorang atau kelompok tertentu. Faktor risiko tersebut meliputi faktor pejamu, faktor perilaku merokok, dan faktor lingkungan. Beberapa kondisi risk individual sebagai pejamu harus benar-benar dipertimbangkan antara lain usia, jenis kelamin, pekerjaan dan riwayat kesehatan seseorang sebagai mana termasuk hasil penelitian ini. Hal yang antara rokok dengan PPOK merupakan hal yang erat response, artinya lebih

banyak batang rokok yang dihirup setiap hari dan lebih lama kebiasaan merokok tersebut maka risiko penyakit yang ditimbulkan akan lebih besar. Hal yang erat response tersebut dapat dilihat pada Indeks Brudenon, yaitu jumlah kumulatif batang rokok per hari dikalikan jumlah hari hidupnya merokok (tahun), misalnya merokok 10 bungkus (tabak) artinya jika seseorang merokok sehari sebungkus, maka seseorang akan menderita penyakit kronik kardial setara 10 tahun merokok (Sorek, 2008). Perawatan dengan bentuk merokok dengan Indeks Brudenon (IB), yaitu perkalian jumlah rata-rata batang rokok dihirup sehari dikalikan lama merokok dalam tahun. Interpretasi hasilnya adalah tingkat ringan (0-200), sedang (200-400), dan berat (>400) (PDPI, 2003). Polusi udara terdiri dari partikel di dalam ruangan (*indoor*) seperti asap rokok, asap dapur, asap kayu bakar, dan lain-lain, partikel di luar ruangan (*outdoor*), seperti gas buang kendaraan, gas buang kendaraan bermotor, debu jalanan, dan lain-lain, serta partikel di tempat kerja, seperti bahan kimia, debu/serpihan, gas busana, dan lain-lain. Paparan yang terus menerus bahan-bahan kimia tersebut merupakan faktor risiko lain PPOK.

Tabel 7. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Kondisi Eksaserbasi dan Frekuensi Keawat Inap

Kondisi Eksaserbasi	Frekuensi Keawat Inap	
	1 kali	Lebih dari 1 kali
PPOK Non Eksaserbasi	78,44	21,54
PPOK Eksaserbasi	71,27	28,73

Tabel 8. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kondisi Eksaserbasi

Jenis Kelamin	Kondisi Eksaserbasi	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Pemria	81,32	18,68
Laki-laki	48,95	51,05

Kondisi eksaserbasi lebih banyak dialami pasien PPOK dengan jenis kelamin laki-laki, sedangkan pasien PPOK



jumlah justru lebih banyak yang tidak mengalami eksaserbasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Shinta (2007) di RSUD. Dr. Soetomo Surabaya pada pasien PPOK eksaserbasi akut yang menjalani rawat inap dari tanggal 1 Januari 2006 – 30 Juni 2006 yang didominasi pasien laki-laki (84,8%) dibandingkan pasien perempuan (15,2%).

**Tabel 8. Distribusi Prevalensi Pasien PPOK Berdasarkan Kategori Usia dan Kondisi Eksaserbasi**

Kategori Usia	Kondisi Eksaserbasi	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Usia 40 – 50 tahun	55,56	41,44
Usia 51 – 60 tahun	62,50	37,50
Usia Lebih dari 60 tahun	45,32	54,68

Distribusi prevalensi kondisi eksaserbasi pasien PPOK dengan proporsi terbesar berasal dari kelompok usia lebih dari 60 tahun (54,08%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Setiyanto dkk. (2008) di ruang rawat inap RS. Persahabatan Jakarta mendapatkan rata-rata pasien PPOK eksaserbasi akut adalah 65,9 tahun dengan usia paling muda adalah 40 tahun dan usia paling tua adalah 81 tahun.

Hal ini disebabkan pasien dengan derajat penyakit ringan biasanya masih tidak merasakan gejala klinis, sehingga membuat pasien tidak datang untuk mencari pengobatan. Hasil penelitian Setiyanto dkk. (2008) di ruang rawat inap RS. Persahabatan Jakarta mendapatkan proporsi pasien terbanyak adalah derajat sedang (63,7%), diikuti derajat berat (29,2%), derajat sangat berat (8,2%) dan paling sedikit derajat ringan (8,8%).

**Tabel 9. Distribusi Prevalensi Pasien PPOK Berdasarkan Kategori Pekerjaan dan Kondisi Eksaserbasi**

Kategori Pekerjaan	Keparahan PPOK	
	PPOK Non Eksaserbasi	PPOK Eksaserbasi
Bukan Petani	15,28	44,74
Petani	47,31	52,69

Proporsi pasien PPOK berdasarkan kondisi eksaserbasi menurut kategori jenis pekerjaan diketahui bahwa kelompok pasien dengan kategori pekerjaan petani (52,69%) lebih banyak mengalami eksaserbasi, sedangkan kategori pekerjaan bukan petani lebih sedikit mengalami eksaserbasi (44,74%). Hal ini berkaitan dengan makin memburuknya kondisi penderita PPOK apabila paparan faktor risiko tidak dihindarkan, misalnya masih diterimanya paparan bahan kimia berbahaya (pestisida) pada saat petani sudah menderita dikarenakan tuntutan ketahanan ekonomi.

## SIMPULAN

1. Prevalensi tertinggi usia pasien PPOK adalah usia diatas 60 tahun (74,31%), sedangkan proporsi jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (74,8%) dengan mayoritas pekerjaan pasien adalah sebagai petani (71%). Faktor pekerjaan berhubungan erat dengan alergi, hipereaktivitas bronkus dan bahaya paparan pestisida serta bekerja di lingkungan berdebu, akan lebih berisiko menderita PPOK.
2. Karakteristik penderita PPOK yang memperoleh pelayanan rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gubug pada kelompok PPOK dengan kondisi eksaserbasi (50,4%), terutama lebih banyak ditemui pada kelompok pasien laki-laki, usia lebih dari 60 tahun dan pekerjaan petani.
3. Sebanyak 22,1% pasien PPOK memiliki riwayat lokasi rawat inap lebih dari 1 kali di RS PKU Muhammadiyah Gubug dengan rata-rata lama perawatan 6,57 ± SD 3,023 hari.
4. Kelompok pasien PPOK yang mengalami eksaserbasi memiliki karakteristik usia, lama hari perawatan dan frekuensi rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gubug dengan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok pasien non eksaserbasi.

## SARAN

Disarankan untuk mewaspadai faktor-faktor paparan bahaya pekerjaan sebagai petani, usia lebih dari 60 tahun serta jenis kelamin laki-laki sebagai potensial risiko PPOK untuk dasar penilaian risiko awal/deteksi dini PPOK agar dapat ditindaklanjuti dengan penelitian faktor risiko PPOK lainnya yang lebih komprehensif guna penendalian kasus PPOK di masyarakat. Disarankan RS mengupayakan kelengkapan dan keakuratan pencatatan rekam medis sebagai data dasar pengelolaan pasien PPOK secara tepat dan berkesinambungan terutama konsistensi data dan keberlanjutan terapi/pengobatan pasien pada berbagai periode perawatan yang diberikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dikti atas bantuan pendanaan yang telah diberikan dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini; Universitas Dian Nuswantoro yang telah memebrikan dukungan dan ijin selama pelaksanaan penelitian serta panitia seMIKnas 2014 atas kerjasamanya untuk memuat makalah seminar terpilih dalam prosiding ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (Balitbangkes RI). 2010. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2010. [http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/Buku\\_laporan/lapnas\\_riskesdas2010/Laporan\\_riskesdas\\_2010.pdf](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/Buku_laporan/lapnas_riskesdas2010/Laporan_riskesdas_2010.pdf)

Depkes RI. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1022/Menkes/SK/XI/2008 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan-Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular

Dinkes Grobogan. 2011. *Profil Kesehatan Kabupaten Grobogan Tahun 2010*. [www.dinkes.grobogan.go.id/](http://www.dinkes.grobogan.go.id/)diakses tanggal 27 Oktober 2012

Dinkes Jateng. 2012. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2011 <http://jateng.bps.go.id/Publikasi%20Terbit/2012/profil%20kesehatan%20provinsi%20jawa%20tengah%202011/index.html>. Publikasi BPS Provinsi Jawa Tengah diakses tanggal 22 Oktober 2014

Halpin, D. 2008. Mortality in COPD: Inevitable or Preventable? Insights from The Cardiovascular Arena. *J Chr Obst Pulm Dis*. 5:187-200

Hernandez AF, Casado I, Pena G, Gil F, Villanueva E, Pla A, 2008, *Low level of exposure to pesticides leads to lung dysfunction in occupationally exposed subjects*, *Inhal Toxicol*, 20(9):839-849

Janice, et al. 2010. *Laporan Kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)*, Departemen Ilmu Penyakit Paru & Kedokteran Respirasi USU, <http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/11/03d30d1af7ad7c5a8d86e7c8f2786fe69dba7492> FK USU, Medan – Sumatera Utara

National Heart Lung & Blood Institute (NHLBI). 2012. *4 Reasons To Learn More About COPD*. [www.NHLBI.nih.gov/health/public/lung/COPD/](http://www.NHLBI.nih.gov/health/public/lung/COPD/) diakses 27 September 2012

Nora Aries marta dkk. 2014. Identifikasi Bakteri Pada Sputum Penyakit Paru Obstruktif Kronis Eksaserbasi Akut di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *JOM FK Volume 1 No.2 Oktober 2014*. <http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFDOK/article/download/2979-5823-1-SM.pdf>

PDPI. 2003. *PPOK; Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*, [www.klikpdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf](http://www.klikpdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf)

- Kahmatika, A., 2009. *Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik yang di Rawat Inap di RSUD Aceh Lingsing Tahun 2007-2008*. Universitas Sumatera Utara. Available from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14686/1/10E00356.pdf>. [Accessed 28 March 2010]
- Kiyono, R.S., Hoyon, B., 2006. *Obstruksi Saluran Pernafasan Akut*. Dalam: Sudoyo, A.W., ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 4*. Jakarta: Pusat Persebaran Departemen IPD FKUI Jakarta, 978-987.
- Kolins, R.R., Rabe, K.F., Anzueto, A., Bourbeau, J., Calverley, P., Casas, A., 2008. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Medical Communication Research*, p:1-32.
- Setyanto, H., Yana, F., Soejatni, P.Z., Wiyono, W.H., Hamana, S., dan Kartunawati, A., 2008. Pola dan Sensitivitas Kultur PPOK Ekstremofil Akut yang Mendapat Pengobatan Ekstremofil Paru-paru dan Antibiotik Siprofloksasin. Dalam: Wiyono, W.H. (ed). 2008. *Awal Respirologi Indonesia: Pertemuan Dokter Paru Indonesia*. Jakarta 28 (5):105-125.
- Shiira, dan Wira, D., 2007. *Studi Penggunaan Antibiotik pada Ekstremofil Akut Penyakit Paru Obstruktif Kronik: Studi pada Pasien IJMA Medis di Ruang Paru Laki dan Paru Wanita RSUD Soetomo Surabaya*. Universitas Airlangga. Available from: <http://www.adfa.lh.unair.ac.id/go.php?id=gdhrab-gdl-a1-2006-chitaradewa-0178&PHPSESSID=04b240b611c4fa73cfa7d5fc2486b9> [Accessed 28 March 2010]
- Suradi, 2009. *Pengaruh Risiko Pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Tipekan Patogenetik, Klinis dan Sosial*. Petaia Guru Besar, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Available from <http://www.usm.ac.id/2009/penelitian.php?act=det&idA=263> [Accessed 28 April 2010]
- US Census Bureau : International Data Base, 2004. *Statistics by Country for COPD*. [www.rghodiagnostics.com/c/imp4/stats-country.htm](http://www.rghodiagnostics.com/c/imp4/stats-country.htm) diakses 10 November 2012
- WHO, 2012. *Indonesia Report Global Adult Tobacco Survey (GATS) 2011*. [www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/indonesia\\_report.pdf](http://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/indonesia_report.pdf)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Mitra Husada Karanganyar



# Sertifikat

Diberikan kepada :

**Eni Mahawati**

atas peran sertanya sebagai :

**PEMAKALAH**

dengan judul :

**DETEKSI DINI FAKTOR RESIKO PPOK BERDASARKAN KARAKTERISTIK INDIVIDU  
BERBASIS DATA REKAM MEDIS**

dalam

**SEMINAR MANAJEMEN INFORMASI  
KESEHATAN NASIONAL (seMIKnas) DAN CALL FOR PAPERS**

TEMA : DETEKSI DAN PENCEGAHAN FRAUD DALAM PELAYANAN KESEHATAN  
DI ERA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL (JKN)

Pembicara :

1. dr. Hanevi Djasri, MARS  
*Deteksi dan Pencegahan Fraud Berbasis Rekam Medis*
2. Dr. Dra. Gemala Rabi'ah Hatta, MRA, M. Kes  
*Peran Praktisi MIK dalam Mendeteksi dan Mencegah  
Terjadinya Penyelewengan (Fraud) Informasi Medis*
3. Hj. Hosizah, M. KM  
*Muatan Anti-Fraud Dalam Kurikulum Pendidikan RMIK*

Karanganyar, 18 Oktober 2014



Ketua STIKES  
Mitra Husada Karanganyar

Dr. Ireno Indradi Sudra, M.Kes  
NIK. 014 12 1965 03 2004 1



Ketua Panitia  
Antik Pujihastuti, SKM, M.Kes  
NIK. 015 04 1978 03 2004 2

# FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO



LAMPIRAN 5

## SURAT PERNYATAAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eni Mahawati, SKM, MKes

NIDN : 0627117501.

Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk. I/ III B

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul: **INSTRUMEN DETEKSI DINI PAPARAN KRONIS PESTISIDA DALAM PENGENDALIAN FAKTOR RISIKO PPOK (PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS) PADA PETANI DI KECAMATAN GUBUG, TANGGUNGHARJO DAN TEGOWANU KABUPATEN GROBOGAN** yang diusulkan dalam skema Usulan Penelitian Disertasi Doktor untuk tahun anggaran 2014 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 29 Agustus 2013

Yang menyatakan,

Ketua Peneliti



Eni Mahawati, SKM, M. Kes

NPP. 0686.11.1999.176

Mengetahui

Ketua LP2M



Yusuf Cahyo Pramudi, S.Si, M.Kom

NPP. 0686.11.1994.046