

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	.....	ii
PERNYATAAN	.....	iii
SURAT PERNYATAAN	.....	iv
KATA PENGANTAR	.....	v
ABSTRAK	.....	ix
ABSTRACT	.....	x
DAFTAR ISI	.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	.....	xiv
DAFTAR TABEL	.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	.....	1
A. Latar Belakang	.....	1
B. Permasalahan	.....	8
C. Tujuan Penelitian	.....	9
D. Manfaat Penelitian	.....	9
E. Keaslian Penelitian	.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	.....	16
A. Pestisida dalam Bidang Pertanian	.....	16
1. Pengertian dan Ruang Lingkup	.....	16
2. Bentuk Formulasi Pestisida	.....	18
3. Perkembangan Penggunaan Pestisida	.....	23
4. Teknis Aplikasi Pestisida Yang Baik	.....	28

B.	Toksisitas dan Bahaya Keracunan Pestisida	34
1.	Mekanisme Kerja Pestisida Dalam Tubuh Manusia	35
2.	Aktifitas <i>Cholinesterase</i> Untuk Diagnosis Keracunan Pestisida	36
3.	Studi Toksisitas Pestisida	38
4.	Epidemiologi Keracunan Pestisida	41
5.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keracunan Pestisida	43
C.	Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	57
1.	Definisi PPOK	57
2.	Epidemiologi PPOK	58
3.	Tingkat Mortalitas PPOK dan Faktor-Faktor Sistemik	60
4.	Patofisiologi PPOK	61
5.	Diagnosis dan Klasifikasi Derajat PPOK	65
6.	Faktor-Faktor Risiko PPOK	68
7.	Penatalaksanaan PPOK	71
D.	Pestisida dan PPOK	72
E.	Kerangka Teori	76
F.	Kerangka Konsep	78
G.	Hipotesis Penelitian	79
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		81
A.	Rancangan / Prosedur Penelitian	81
B.	Variabel Penelitian	81
C.	Definisi Operasional	83
D.	Populasi dan Sampel	86
E.	Lokasi dan Waktu Penelitian	89
F.	Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	89
G.	Etika Penelitian	91
H.	Prosedur Penelitian	91
I.	Pengolahan dan Analisis Data	96
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>		101
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	101
B.	Hasil Penelitian	107
1.	Karakteristik Responden	107
2.	Paparan Zat Pencemar Udara	112
3.	Analisis Paparan Pestisida	114
4.	Gambaran Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	120

C.	Hasil Uji Statistik	.....	121
	1. Analisis Bivariat	.....	121
	2. Analisis Multivariat	.....	139
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>			..... 162
A.	Analisis Paparan Pestisida dan Penyakit Paru Obstruktif Kronis Pada Petani	.....	162
B.	Pengaruh Parsial “Faktor-Faktor Paparan Pestisida Terhadap PPOK Pada Petani”	.....	170
C.	Pengaruh Serentak “Faktor-Faktor Paparan Pestisida Terhadap PPOK Pada Petani”	.....	181
D.	Model Estimasi “Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Derajat PPOK Pada Petani”	.....	183
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>			..... 186
A.	Simpulan	.....	186
B.	Saran	.....	188
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>			..... 190
<b>SUMMARY</b>			..... 198
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>			..... 213

## DAFTAR SINGKATAN

PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronis
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
UKK	: Upaya Kesehatan Kerja
SSP	: Susunan Syaraf Pusat
IB	: Indeks Brinkman
APD	: Alat Pelindung Diri
PPE	: <i>Personal Protective Equipment</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
NHLBI	: <i>National Heart, Lung and Blood Institute</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>
MMEF	: <i>Maximal Mid Expiratory Flow</i>
FEF	: <i>Forced Expiratory Flow</i>
FEV	: <i>Forced Expiratory Volume</i>
FEV <sub>1</sub>	: <i>Forced Expiratory Volume in 1 Second</i>
FVC	: <i>Forced Vital Capacity</i>
VC	: <i>Vital Capacity</i>
KV	: Kapasitas Vital
KVP	: Kapasitas Vital Paru
VEP	: Volume Ekspirasi Paksa
VEP <sub>1</sub>	: Volume Ekspirasi Paksa dalam 1 detik
BKPM	: Balai Kesehatan Paru Masyarakat
Pusdatin	: Pusat Data dan Informasi
Depkes	: Departemen Kesehatan
Dinkes	: Dinas Kesehatan
Deptan	: Departemen Pertanian
Permentan	: Peraturan Menteri Pertanian
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
PPM	: Pengendalian Penyakit Menular
PL	: Penyehatan Lingkungan
PP&PL	: Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
RSU	: Rumah Sakit Umum
PPL	: Petugas Penyuluh Lapangan
O <sub>2</sub>	: Oksigen
CO <sub>2</sub>	: Karbondioksida
OPT	: Organisme Pengganggu Tanaman
LD <sub>50</sub>	: <i>Lethal Dose 50</i>
LC <sub>50</sub>	: <i>Lethal Concentration 50</i>
EC	: <i>Emulsifiable Concentrate</i>
AL	: <i>Anyother Liquid</i>
SL	: <i>Soluble Concentrate</i>
AC	: <i>Aqueous Concentrate</i>
OC	: <i>Oil Miscible Concentrate</i>
A	: <i>Aerosol</i>

G	: <i>Granule</i>
D	: <i>Dust</i>
LG	: <i>Liquified Gases</i>
MC	: <i>Mosquito Coil</i>
WP	: <i>Wettabel Powder</i>
DP	: <i>Dispersible Powder</i>
SP	: <i>Soluble Powder</i>
DC	: <i>Dust Concentrate</i>
BB	: <i>Block Bait</i>
TB	: <i>Tablet</i>
Exp	: <i>Fungsi exponen</i>
Sig	: <i>Significancy</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
SD	: <i>Standard Deviasi</i>
CI	: <i>Confident Interval</i>
PLUM	: <i>Polytomous Universal Model</i>
VIF	: <i>Variance Inflation Factor</i>

## DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Hal.
Tabel 1	Keaslian Penelitian .....	12
Tabel 2	Jumlah Pestisida Terdaftar dan Diiijinkan Menurut Jenis Pestisida dan Bidang Penggunaannya Tahun 2007-2011 .....	24
Tabel 3	Nama Produk Pestisida Terdaftar dan Diiijinkan Menurut Jenis Pestisida dan Bidang Penggunaannya Tahun 2011 .....	26
Tabel 4	Batas Toleransi Hasil Uji Mutu Pestisida .....	41
Tabel 5	Ringkasan Penelitian Kasus PPOK dan Risiko Kardiovaskular .....	61
Tabel 6	Daftar Nama Variabel, Definisi Operasional dan Skala Variabel .....	83
Tabel 7	Jumlah Penduduk di Kecamatan Gubug, Tegowanu dan Tanggungharjo Berdasarkan Sex Rasio Tahun 2015 .....	105
Tabel 8	Kepadatan Penduduk di Kecamatan Gubug, Tegowanu dan Tanggungharjo Tahun 2015 .....	106
Tabel 9	Fasilitas Kesehatan di Kecamatan Gubug, Tegowanu dan Tanggungharjo .....	107
Tabel 10	Data Deskriptif Usia, Lama Bertani dan Indeks Massa Tubuh Responden .....	107
Tabel 11	Distribusi Frekuensi Masa Kerja Responden .....	108
Tabel 12	Distribusi Frekuensi Status Gizi Responden .....	109
Tabel 13	Distribusi Frekuensi Pendidikan Responden .....	109
Tabel 14	Distribusi Frekuensi Riwayat Emfisema Keluarga Responden .....	110
Tabel 15	Distribusi Frekuensi Riwayat Merokok Responden .....	110
Tabel 16	Distribusi Frekuensi Status Kebiasaan Merokok Responden Saat Ini .....	111

Tabel 17	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Riwayat Kebiasaan Merokok .....	111
Tabel 18	Data Deskriptif Konsumsi Rokok Responden .....	112
Tabel 19	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Derajat Merokok Menurut Indeks Brinkman .....	112
Tabel 20	Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Paparan Asap Kendaraan Bermotor .....	113
Tabel 21	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Paparan Asap Rokok .....	113
Tabel 22	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Paparan Asap Kayu Bakar Di Dalam Rumah .....	113
Tabel 23	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden Berdasarkan Cara Penentuan Dosis Pestisida .....	114
Tabel 24	Distribusi Jawaban Responden Berdasarkan Intensitas Paparan Pestisida .....	115
Tabel 25	Distribusi Jawaban Responden Berdasarkan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dalam Aplikasi Pestisida .....	116
Tabel 26	Distribusi Jawaban Responden Berdasarkan Aspek Keselamatan dan Higiene Dalam Aplikasi Pestisida .....	117
Tabel 27	Distribusi Frekuensi Responden Menurut Derajat PPOK .....	120
Tabel 28	Distribusi Frekuensi Responden Penderita PPOK Menurut Kategori Riwayat Eksaserbasi Yang Pernah Dialami .....	120
Tabel 29	Tabulasi Silang Lama Paparan Pestisida Dengan Derajat PPOK .....	121
Tabel 30	Tabulasi Silang Frekuensi Paparan Pestisida Dengan Derajat PPOK .....	121
Tabel 31	Tabulasi Silang Penentuan Dosis Pestisida Dengan Derajat PPOK .....	122
Tabel 32	Tabulasi Silang Arah Penyemprotan Pestisida Dengan Derajat PPOK .....	123

Tabel 33	Tabulasi Silang Kecepatan Angin Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	123
Tabel 34	Tabulasi Silang Kebiasaan Merokok Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	124
Tabel 35	Tabulasi Silang Penggunaan Sarung Tangan Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	125
Tabel 36	Tabulasi Silang Penggunaan Masker Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	125
Tabel 37	Tabulasi Silang Penggunaan Sepatu Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	126
Tabel 38	Tabulasi Silang Penggunaan Baju Lengan Panjang Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	126
Tabel 39	Tabulasi Silang Penggunaan Celana Panjang Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	127
Tabel 40	Tabulasi Silang Penggunaan Alat Pelindung Diri Saat Pencampuran Pesticida Dengan Derajat PPOK	128
Tabel 41	Tabulasi Silang Kebersihan Alat Pelindung Diri Dengan Derajat PPOK	128
Tabel 42	Tabulasi Silang Penggunaan Alat Pengaduk Saat Pencampuran Pesticida Dengan Derajat PPOK	129
Tabel 43	Tabulasi Silang Praktek Higiene Saat Pencampuran Pesticida Dengan Derajat PPOK	129
Tabel 44	Tabulasi Silang Praktek Higiene Saat Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	130
Tabel 45	Tabulasi Silang Kebiasaan Mandi Setelah Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	130
Tabel 46	Tabulasi Silang Kebiasaan Ganti Baju Setelah Penyemprotan Pesticida Dengan Derajat PPOK	131
Tabel 47	Tabulasi Silang Umur Petani Dengan Derajat PPOK	131
Tabel 48	Tabulasi Silang Status Gizi Petani Dengan Derajat PPOK	132

Tabel 49	Tabulasi Silang Riwayat Emfisema Keluarga Responden Dengan Derajat PPOK .....	132
Tabel 50	Tabulasi Silang Kebiasaan Merokok Dengan Derajat PPOK .....	133
Tabel 51	Tabulasi Silang Paparan Asap Rokok Dengan Derajat PPOK .....	133
Tabel 52	Tabulasi Silang Paparan Asap Kendaraan Dengan Derajat PPOK .....	134
Tabel 53	Tabulasi Silang Paparan Asap Kayu Bakar Dalam Rumah Dengan Derajat PPOK .....	134
Tabel 54	Ringkasan Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Hubungan Antara Variabel Bebas dengan Variabel Terikat .....	135
Tabel 55	Ringkasan Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Hubungan Antara Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat .....	136
Tabel 56	Hasil Uji Multikolinearitas .....	137
Tabel 57	Ringkasan Hasil Uji Regresi Ordinal Secara Parsial .....	138
Tabel 58	Model Fitting Information “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju, Status Gizi dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK” .....	139
Tabel 59	Goodness-of-Fit “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju, Status Gizi dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK” .....	140
Tabel 60	Pseudo R-Square “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju, Status Gizi dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK” .....	140

Tabel 61	Hasil Pemodelan Uji Regresi Ordinal Secara Serentak “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju, Status Gizi dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	142
Tabel 62	Test of Parallel Lines “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju, Status Gizi dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	143
Tabel 63	Model Fitting Information “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Status Gizi Terhadap Derajat PPOK”	.....	144
Tabel 64	Goodness-of-Fit “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Status Gizi Terhadap Derajat PPOK”	.....	145
Tabel 65	Pseudo R-Square “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Status Gizi Terhadap Derajat PPOK”	.....	146
Tabel 66	Hasil Pemodelan Uji Regresi Ordinal Secara Serentak “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Status Gizi Terhadap Derajat PPOK”	.....	147
Tabel 67	Test of Parallel Lines “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Status Gizi Terhadap Derajat PPOK”	.....	148
Tabel 68	Model Fitting Information “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	149

Tabel 69	Goodness-of-Fit “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	150
Tabel 70	Pseudo R-Square “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	151
Tabel 71	Hasil Pemodelan Uji Regresi Ordinal Secara Serentak “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	152
Tabel 72	Test of Parallel Lines “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi, Kebiasaan Ganti Baju dan Kebiasaan Merokok Terhadap Derajat PPOK”	.....	154
Tabel 73	Model Fitting Information “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi dan Kebiasaan Ganti Baju Terhadap Derajat PPOK”	.....	154
Tabel 74	Goodness-of-Fit “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi dan Kebiasaan Ganti Baju Terhadap Derajat PPOK”	.....	155
Tabel 75	Pseudo R-Square “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi dan Kebiasaan Ganti Baju Terhadap Derajat PPOK”	.....	156
Tabel 76	Hasil Pemodelan Uji Regresi Ordinal Secara Serentak “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi dan Kebiasaan Ganti Baju Terhadap Derajat PPOK”	.....	157
Tabel 77	Test of Parallel Lines “Pengaruh Lama Paparan, Arah Penyemprotan, Masker, Baju Lengan Panjang, Celana Panjang, Kebiasaan Mandi dan Kebiasaan Ganti Baju Terhadap Derajat PPOK”	.....	159

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Hal.
Gambar 1	Perbandingan Penggunaan Berbagai Jenis Pesticida di Indonesia .....	25
Gambar 2	Jalur Masuk Paparan Pesticida Ke Manusia .....	36
Gambar 3	Konsep Patogenesis PPOK .....	64
Gambar 4	Perbedaan Patogenesis Asma dan PPOK .....	64
Gambar 5	Penatalaksanaan Menurut Derajat PPOK .....	71
Gambar 6	Kerangka Teori .....	76
Gambar 7	Kerangka Konsep .....	78
Gambar 8	Peta Kabupaten Grobogan .....	104

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	<i>Ethical Clearance</i> .....	214
Lampiran 2	Dokumen Perijinan Penelitian .....	216
Lampiran 3	Instrumen Penelitian .....	221
Lampiran 4	Hasil Uji Statistik (SPSS) .....	230
Lampiran 5	Dokumentasi Penelitian .....	239
Lampiran 6	Riwayat Hidup Peneliti .....	248