



**FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KAPASITAS VITAL PARU PADA TENAGA KERJA DI
PENGGLINGAN PADI UD. UNTUNG ABADI
DESA KARANGMLATI KECAMATAN DEMAK
KABUPATEN DEMAK TAHUN 2009**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Hendra Tirtana

NIM. 6450404136

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2009

ABSTRAK

Hendra Tirtana 2009. “Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak Tahun 2009”. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing: I. Drs. Herry Koesyanto, MS. II. Widya Hary Cahyati, SKM, M. Kes (Epid).

Kata Kunci: Faktor Risiko, Kapasitas vital paru.

Dalam penelitian ini permasalahan yang dikaji adalah adakah hubungan antara faktor risiko dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan faktor risiko dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* dengan metode survei dan pendekatan *crosssectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah para tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak yang berjumlah 32 orang. Sampel dalam penelitian ini sebesar 32 orang, yang diambil dengan menggunakan metode *total sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Kuesioner, 2) Spirometer Hutchinson. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji *chi square*.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru (p value = 0,000). Dan tidak ada hubungan antara riwayat penyakit (p value = 1,000), kebiasaan merokok (p value = 1,000), pemakaian masker (p value = 0,390), dan kebiasaan berolahraga (p value = 0,272) dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Saran yang dianjurkan adalah (1) Bagi tenaga kerja, hendaknya memakai alat pelindung pernafasan (masker) yang telah disediakan oleh perusahaan, untuk melindungi hidung dari masuknya debu atau serbuk kasar yang dapat menyebabkan gangguan pada pernafasan dan sebagai tahap pencegahan timbulnya penyakit akibat kerja. (2) Bagi Pemilik Perusahaan, hendaknya melakukan pengawasan terhadap para tenaga kerja agar selalu memakai masker pada saat bekerja. (3) Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pengetahuan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang berbeda. Misalnya dengan variabel status gizi, variabel status kesehatan, dll, sehingga dapat lebih mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan kapasitas vital paru.

ABSTRACT

Hendra Tirtana 2009. “The Risk Factor which Related with Lungs Vital Capacity in Workers in Rice Milling of UD. Untung Abadi, Karangmlati Village, Demak District, Demak Regency in 2009”. Final Project. Public Health Department, Faculty of Sports Science, State University of Semarang, Advisors: I. Drs. Herry Koesyanto, MS; II. Widya Hary Cahyati, SKM, M.Kes (Epid).

Keywords: Risk factor, Lungs vital capacity

The problem of this research was there a correlation between risk factor and lungs vital capacity in workers in rice milling of UD. Untung Abadi. Its objective was to discover correlation risk factor and lungs vital capacity in workers in rice milling of UD. Untung Abadi Karangmlati Village, Demak District, Demak Regency.

The current study is an explanatory research using the methods of survey and cross-sectional approach. The population in this research was workers in rice milling of UD. Untung Abadi, Karangmlati Village, Demak District, Demak Regency, which was of 32 people. The sample in this research was 32, taken using the method of total sampling. The instrument in this research was 1) questionnaire, 2) spirometer Hutchinson. The data of this research was processed using chi-square test.

From the research result, there are relation which significance between exposure duration of rice dust and lungs vital capacity (p value = 0.000). And there is no relation between a story of disease (p value = 1.000), a habit smoke (p value = 1.000), wear a masker (p value = 0.390), and a habit physical exercise (p value = 0.272) with a lungs vital capacity in workers in rice milling of UD. Untung Abadi Karangmlati Village, Demak District, Demak Regency.

The suggestions the researcher could offer were: (1) for workers to wear protective tools (mask) for respiratory system that had been compatible with safe to prevent the dust or rough powder from entering the body through nose that might cause respiratory problems; (2) for the employer to supervise his/her workers to wear masks when they were working; (3) for other researchers to use this research as information and knowledge sources to conduct research using different variables, such as nutrition status, health status, etc, so that we could discover other factors influencing the lungs vital capacity.

PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Pada Hari : Senin

Tanggal : 24 Agustus 2009

Panitia Ujian

Ketua Panitia,

Sekretaris,

Drs. H. Harry Pramono, M.Si
NIP. 131 469 638

Irwan Budiono, SKM, M.Kes
NIP. 132 308 392

Dewan Penguji

1. Eram Tunggal P, SKM, M. Kes (Ketua)
NIP. 132 303 558

2. Drs. Herry Koesyanto, MS. (Anggota)
NIP. 131 571 549

3. Widya Hary C, SKM, M.Kes (Epid) (Anggota)
NIP. 132 308 386

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Berusahalah untuk menjadi manusia yang berhasil dan berusahalah menjadi orang yang berguna” (Einstein).

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar” (Khalifah Umar).

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak dan Ibuku tercinta.
2. Almamaterku (UNNES).

**PERPUSTAKAAN
UNNES**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupten Demak Tahun 2009”** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan keberhasilan tersusunnya skripsi ini, dengan rasa rendah hati disampaikan rasa terima kasih kepada:

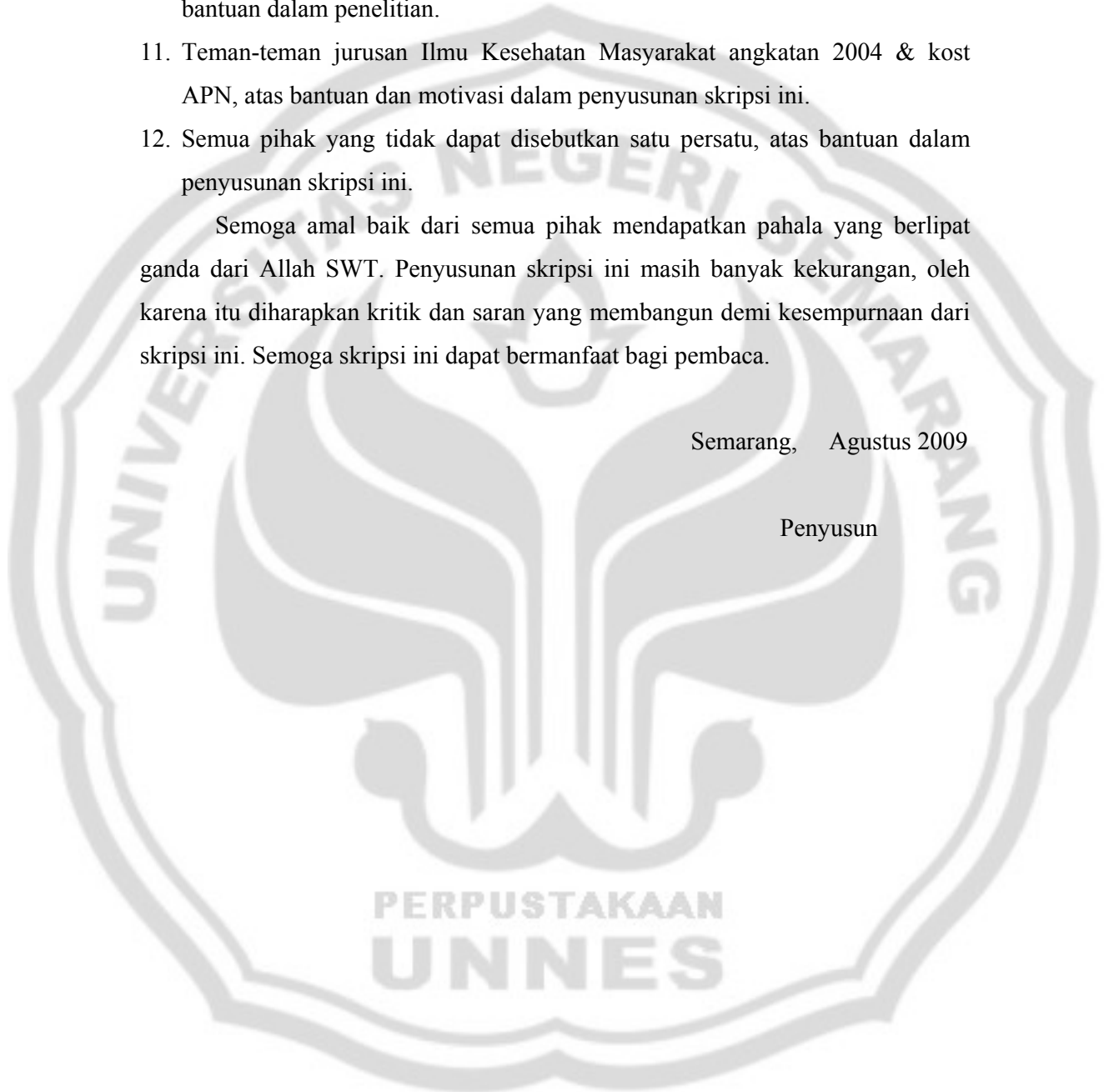
1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Drs. Harry Pramono, M.Si, atas ijin penelitian.
2. Pembantu Dekan bidang akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Drs. Nasution, M.Kes, atas ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, dr. H. Mahalul Azam, M.Kes, atas ijin penelitian.
4. Pembimbing I, Drs. Herry Koesyanto, MS, atas bimbingan, pengarahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pembimbing II, Widya Hary Cahyati, SKM, M. Kes (Epid), atas bimbingan, pengarahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang diberikan selama kuliah.
7. Bapak Pemilik UD. Untung Abadi, atas ijinnya untuk melakukan penelitian.
8. Tenaga kerja UD. Untung Abadi yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Bapak dan Ibu serta keluargaku tercinta yang telah memberikan kasih sayang, motivasi dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Sahabat-sahabatku: Budi R, Wawan, Dika, Soberi, Supri, Didik, Rini, Mas Oki, Gata, Mas Dwi, Mas Andi, Mbak Dyah, Bang Triawan atas motivasi dan bantuan dalam penelitian.
11. Teman-teman jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2004 & kost APN, atas bantuan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2009

Penyusun

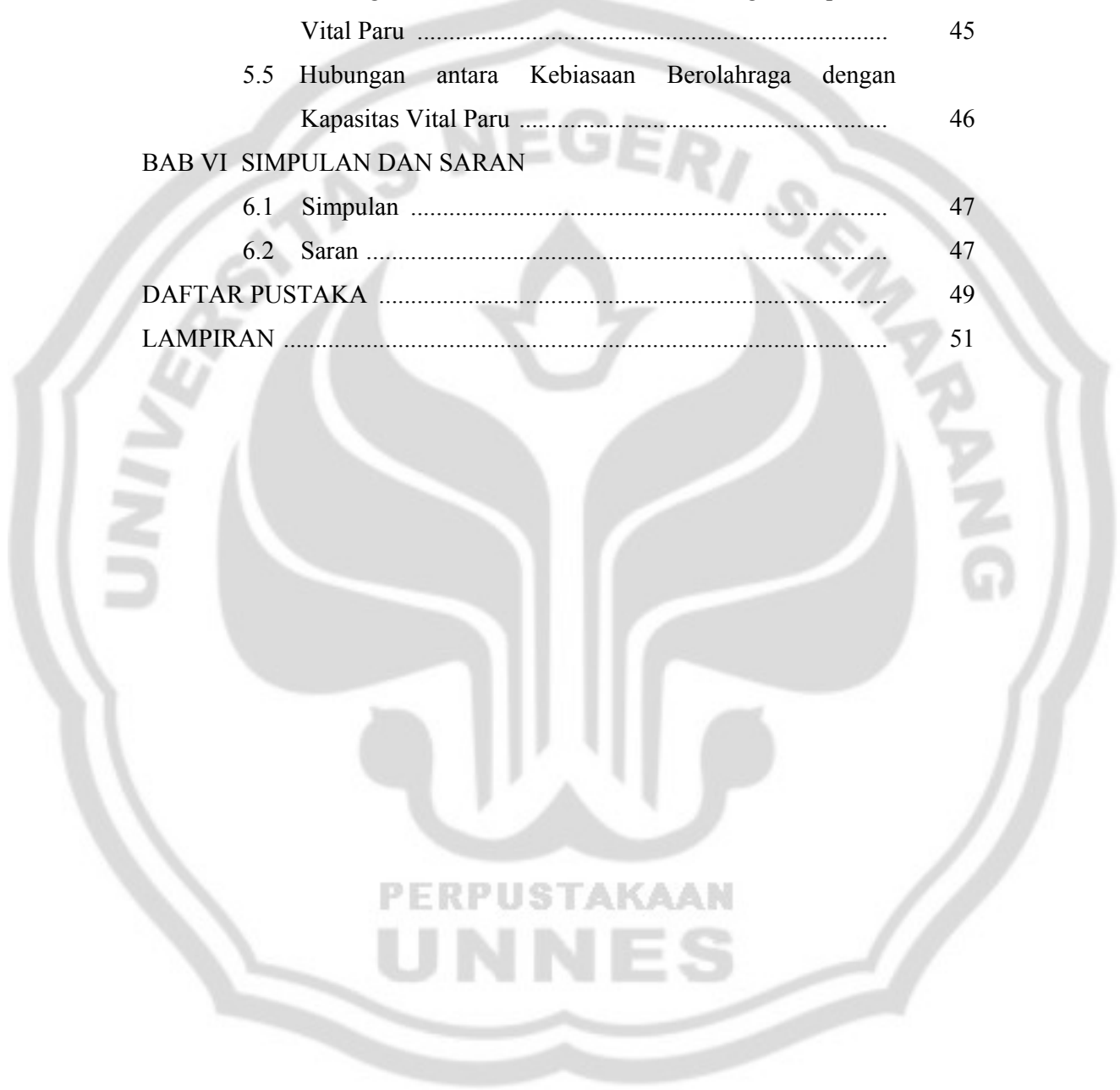


DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.2 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Keaslian Penelitian	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Debu	9
2.1.1 Pengertian Debu	9
2.1.2 Macam-macam Debu	10
2.1.3.Sifat-sifat Debu	10
2.1.4 Penimbunan Debu dalam paru-paru	11
2.1.5 Dampak Debu Terhadap Kesehatan	12
2.1.6 Lama Pemaparan Debu	12
2.2 Riwayat Penyakit	12
2.3 Kebiasaan Merokok	13
2.4 Pemakaian Masker	14
2.5 Kebiasaan Berolahraga	17

2.6	Umur	17
2.7	Jenis Kelamin	17
2.8	Anatomi dan Fisiologi Pernafasan Manusia	18
	2.8.1 Anatomi Pernafasan Manusia	18
	2.8.2 Fisiologi Saluran Pernafasan Manusia	20
2.9	Patofisiologi	20
2.10	Penyakit Akibat Kerja	22
2.11	Uji Fungsi Paru	23
2.12	Kapasitas Vital Paru	25
	2.12.1 Kegunaan Pemeriksaan Fungsi Paru	26
2.13	Cara Pengukuran Kapasitas Vital Paru dengan Spirometer Hutchinson	26
2.14	Kerangka Teori	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Kerangka Konsep	28
3.2	Hipotesis Penelitian	29
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	29
3.4	Definisi Operasional	30
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.6	Instrumen Penelitian	31
3.7	Teknik Pengambilan Data	32
3.8	Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1	Deskripsi Data	36
	4.1.1 Analisis Univariat	36
	4.1.2 Analisis Bivariat	39
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Hubungan antara Lama Pemaparan Debu Padi dengan Kapasitas Vital Paru	43
5.2	Hubungan antara Riwayat Penyakit dengan Kapasitas Vital Paru	44

5.3 Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas Vital Paru	44
5.4 Hubungan antara Pemakaian Masker dengan Kapasitas Vital Paru	45
5.5 Hubungan antara Kebiasaan Berolahraga dengan Kapasitas Vital Paru	46
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Simpulan	47
6.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian	6
1.2 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	7
2.1 Kategori Penilaian Volume dan Kapasitas Vital Paru pada Laki-laki dan Wanita	25
3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel	30
3.2 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap <i>Coefficient Contingency</i>	35
4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur	36
4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Pemaparan Debu	36
4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit	37
4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok	37
4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Pemakaian Masker	37
4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Berolahraga	38
4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kapasitas Vital Paru	38
4.8 Hubungan Lama Pemaparan Debu Padi dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak	39
4.9 Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak	40
4.10 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak	40
4.11 Hubungan Pemakaian Masker dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak	41

4.12 Hubungan Kebiasaan Berolahraga dengan Kapasitas Vital Paru
pada Tenaga kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa
Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak 42



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Teori	27
3.1 Kerangka Konsep	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing	51
2. Kuesioner Penelitian	52
3. Sertifikat Kalibrasi	54
4. Hasil Kalibrasi Alat (Spirometer)	55
5. Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengambilan data awal	56
6. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas	57
7. Data Responden	58
8. Data Pengukuran Kapasitas Vital Paru	59
9. Daftar Sampel Penelitian	61
10. Analisis Univariat	63
11. Analisis Bivariat	65
12. Surat Keterangan Penelitian	70
13. Surat Rekomendasi dari KESBANGLJNMAS	71
14. Surat Keputusan Dosen Penguji	72
15. Dokumentasi Penelitian	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya kesehatan tenaga kerja sangat mempengaruhi perkembangan ekonomi dan pembangunan nasional. Hal ini dapat dilihat pada negara-negara yang sudah maju. Secara umum bahwa kesehatan dan lingkungan dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi, dimana industrialisasi banyak memberikan dampak positif terhadap kesehatan seperti meningkatnya penghasilan pekerja, kondisi tempat tinggal yang lebih baik dan meningkatkan pelayanan, akan tetapi industrialisasi juga memberikan dampak buruk terhadap kesehatan di tempat kerja dan masyarakat pada umumnya (Soekidjo, 2003: 175).

Kesehatan kerja merupakan spesialisasi ilmu kesehatan/kedokteran yang bertujuan agar pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik maupun mental. Kesehatan kerja mencakup kegiatan yang bersifat komprehensif berupa upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif (A.M Sugeng Budiono, 2003: 98).

Tujuan kesehatan kerja adalah untuk mencegah dan memberantas penyakit-penyakit dan kecelakaan-kecelakaan akibat kerja, melindungi masyarakat sekitar suatu perusahaan agar terhindar dari bahaya-bahaya pencemaran yang ditimbulkan oleh perusahaan tersebut, mencapai kesehatan masyarakat pekerja dan produktivitas kerja yang setinggi-tingginya (Soekidjo, 2003: 177).

Dengan semakin meningkatnya perkembangan industri dan perusahaan secara global bidang pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga

melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut konsekuensinya yaitu terjadi perubahan pada penyakit atau kasus-kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan seperti faktor-faktor mekanik (proses kerja, peralatan), faktor fisik (panas, bising, radiasi) dan faktor kimia. Masalah gizi pekerja juga merupakan hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan yang menyebabkan stress, penyakit jantung, penyakit tekanan darah tinggi (hipertensi) dan lain-lainnya. Perubahan belum banyak disadari oleh para pengelola tempat kerja atau diremehkan sehingga pendekatan pemecahan masalahnya hanya dari segi kuratif (pengobatan) saja (Suparman, 1994: 168).

Berbagai faktor berpengaruh terhadap timbulnya penyakit atau gangguan pada saluran pernafasan akibat debu. Faktor itu antara lain adalah faktor debu yang meliputi ukuran partikel, bentuk, konsentrasi, daya larut dan sifat kimiawi serta lama paparan. Faktor individual meliputi mekanisme pertahanan paru, anatomi dan fisiologi saluran pernafasan (Wisnu Arya Wardana, 2001).

Faktor lingkungan kerja diartikan sebagai sebagai potensi sumber bahaya yang kemungkinan terjadi di lingkungan kerja akibat adanya suatu proses kerja. Kondisi kualitas udara di lingkungan kerja dapat ikut berperan dalam hal kesehatan kerja. Pada penggilingan padi, paparan debu dapat menimbulkan berbagai penyakit akibat kerja yaitu gangguan fungsi paru dan kecacatan (Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor: SE-01/Men/1997).

Penurunan fungsi paru dapat terjadi secara bertahap dan bersifat kronis sebagai akibat frekuensi, lamanya seseorang bekerja pada lingkungan yang

berdebu dan faktor-faktor internal yang terdapat pada diri pekerja. Misalnya usia, kebiasaan merokok, kebiasaan berolahraga, dll. Pekerja yang terpapar debu secara kontinyu pada usia 15 sampai dengan 25 tahun akan terjadi penurunan kemampuan kerja. Usia 25 sampai dengan 35 tahun timbul bentuk produktif dan penurunan VEP 1 (volume ekspirasi paksa 1 detik atau *force expiratory volume 1 second* (FEV 1). Usia 45 sampai dengan 55 tahun terjadi sesak dan hipoksermia dan usia 55 sampai dengan 65 tahun terjadi *corpumortal* sampai kegagalan pernafasan dan kematian, hal ini bisa dipantau dengan pemeriksaan spirometer (Suparman, 1994: 182).

Berbagai dampak buruk yang diakibatkan aktivitas industri antara lain: dampak terhadap berbagai organ tubuh seperti kelainan kulit, gangguan saluran pencernaan, kelainan pada mata serta kelainan pada saluran pernafasan. Pencemaran udara oleh partikel baik secara alamiah maupun akibat kegiatan manusia seringkali terjadi. Partikel yang mencemari udara tersebut terdiri dari berbagai macam jenis, tergantung dari jenis kegiatan industri yang ada. Secara umum partikel yang mencemari udara dapat merusak lingkungan, tanaman, hewan dan manusia. Pada manusia, partikel-partikel pencemar dapat menimbulkan berbagai macam gangguan saluran pernafasan atau *pnemoconiosis* (Wilson, 1995: 126).

Sebagian besar penyakit paru akibat kerja mempunyai akibat yang serius. Lebih dari 3% kematian akibat paru kronik di New York berhubungan dengan pekerjaan. Di Inggris, pada tahun 1996 ditemukan 3300 kasus baru penyakit paru yang berhubungan dengan pekerjaan. Di Indonesia, prevalensi penyakit paru

cukup banyak terutama pada pekerjaan dengan paparan debu yang tinggi. Angka sakit dapat mencapai 70% dari pekerja yang menghirup debu. Gangguan fungsi pernafasan umumnya dihubungkan dengan penurunan fungsi paru. Kerusakan yang terjadi baik di parenkim paru maupun saluran nafas dinilai untuk menentukan derajat beratnya kelainan serta gangguan fungsi baik secara obyektif dan secara subyektif. Penilaian subyektif biasanya dengan mengamati gejala yang terjadi dan yang paling dominan adalah sesak nafas (Suparman, 1994: 78).

Dari hasil penelitian awal yang dilakukan dengan spirometer riester pada tanggal 23 Februari 2009 didapatkan 25 orang (78,12%) memiliki kapasitas vital paru tidak normal dan 7 orang (21,88%) memiliki kapasitas vital paru normal.

Berdasarkan kondisi tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak dengan judul:

FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KAPASITAS VITAL PARU PADA TENAGA KERJA DI PENGGILINGAN PADI UD. UNTUNG ABADI DESA KARANGMLATI KECAMATAN DEMAK KABUPATEN DEMAK TAHUN 2009.

1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil penelitian awal dapat diketahui bahwa kondisi tenaga kerja di penggilingan padi menunjukkan adanya gangguan pada fungsi paru. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

Adakah hubungan antara faktor risiko dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak tahun 2009?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hubungan antara lama pemaparan debu padi dengan kapasitas vital paru.
2. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru.
4. Untuk mengetahui hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas vital paru.
5. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pengelola Perusahaan Penggilingan Padi

Dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pengelola perusahaan agar dalam melakukan usahanya lebih memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan kerja, khususnya dalam pencegahan penyakit akibat kerja.

1.4.2 Bagi Tenaga Kerja

Tenaga kerja mendapatkan informasi tentang faktor risiko yang berhubungan dengan kapasitas vital paru..

1.4.3 Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk melatih diri penulis mengenai cara dan proses berfikir ilmiah serta praktis sebagai implementasi pengetahuan, ketrampilan selama pendidikan. Selain itu juga dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian tentang faktor risiko yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Pengaruh Lamanya Paparan Debu	Sri Darnoto	2004, di Trisna Gallery Tumang	Jenis penelitian eksplanatori dengan	Variabel bebas: lama paparan debu Cu	Ada hubungan yang kuat antara lama

		Boyolali	pendekatan <i>cross sectional</i>	Variabel terikat: kapasitas fungsi paru	paparan debu tembaga dengan penurunan fungsi paru	
2.	Hubungan Kadar Total Suspended Particulate dengan Fungsi Paru di Lingkungan Industri Semen Cibinong.	Setiawan Adi	2002, di Industri Semen Cibinong	<i>Explanatory research</i> dengan pendekatan survei <i>cross sectional</i>	Variabel bebas: kadar total <i>suspended particulate</i> Variabel terikat: fungsi paru	Ada hubungan antara kadar total <i>suspended particulate</i> dengan fungsi paru

Tabel 1.2 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Perbedaan	Pe Hendra Tirtana	Sri Darnoto	Setiawan Adi
<i>Judul</i>	Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kapasitas Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak Tahun 2009.	Pengaruh Lamanya Paparan Debu Terhadap Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja Bagian Produksi di Trisna Gallery Tumang Boyolali 2004	Hubungan Kadar Total <i>Suspended Particulate</i> dengan Fungsi Paru di Lingkungan Industri Semen Cibinong.
<i>Waktu dan Tempat</i>	Tahun 2009, di UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak	Tahun 2004, di Trisna Gallery Tumang Boyolali	Tahun 2002, di Industri Semen Cibinong

<i>riabel Bebas</i>	<i>Va</i>	Faktor risiko	Lama paparan Tembaga	debu total <i>suspended particulate</i>
<i>riabel Terikat</i>	<i>Va</i>	Kapasitas vital paru	Kapasitas fungsi paru	Fungsi paru

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah variabel bebasnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor risiko sedangkan variabel bebas pada penelitian terdahulu adalah lama paparan debu tembaga dan kadar total *suspended particulate*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1.6.1 Lingkup Materi

Lingkup materi tentang kesehatan kerja, anatomi, fisiologi dan dibatasi untuk membahas faktor risiko yang berhubungan dengan kapasitas vital paru.

1.6.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret tahun 2009.

1.6.3 Tempat

Penelitian ini dilakukan pada UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Debu

2.1.1 Pengertian Debu

Menurut Departemen Kesehatan RI (2003: 49), debu adalah partikel-partikel kecil yang dihasilkan oleh proses mekanis. Jadi pada dasarnya pengertian debu adalah partikel yang berukuran kecil sebagai hasil dari proses alam maupun mekanis.

Debu merupakan suatu partikel yang dihasilkan oleh suatu proses mekanis seperti penghancuran batu dalam proses penambangan dan penggilingan batu, pengeboran dan peledakan pada suatu penambangan batu bara, timah putih, proses menggerinda besi, proses penggilingan padi dan sebagainya (Wisnu Arya Wardana, 2001: 57).

Debu yaitu partikel-partikel zat padat yang disebabkan oleh kekuatan-kekuatan alami atau mekanis seperti pengolahan, penghancuran, pelembutan, pengepakan yang cepat, peledakan dan lain-lain dari bahan baik organik maupun anorganik. Misalnya batu, kayu, biji logam, arang batu, butir-butir zat dan sebagainya. Contoh-contoh debu: debu batu, debu kapas, debu asbes, dan lain-lain. Sifat-sifat debu ini tidak berflokulasi kecuali oleh gaya tarik bumi (Suma'mur, 1986: 120).

2.1.2 Macam-macam Debu

1) Debu Organik

Adalah debu yang dapat menimbulkan efek patofisiologis dan bersifat fibrosis pada paru-paru. Misalnya debu kapas, daun tembakau, debu kayu, dan sebagainya.

2) Debu Mineral

Adalah debu yang terdiri dari senyawa kompleks dan tidak menimbulkan fibrosis pada paru-paru, misalnya debu S_iO_3 , S_iO_3 , arang batu dan lain-lain.

3) Debu Metal/ logam

Debu metal dapat menimbulkan keracunan umum akibat dari absorpsi saluran nafas dan saluran digestivus, misalnya Pb, Hg, dan sebagainya (World Health Organization, 1995: 214).

2.1.3 Sifat-sifat Debu

a) Sifat pengendapan (*setting rate*)

Debu cenderung mengendap karena adanya gravitasi bumi, tetapi debu yang berukuran kecil relatif tetap melayang di udara bebas.

b) Sifat permukaan basah (*wetting*)

Debu pada lapisan luarnya cenderung basah disebabkan adanya lapisan air yang sangat tipis.

c) Sifat penggumpalan (*flocculation*)

d) Permukaan debu cenderung menggumpal sebab adanya sifat basah pada permukaan debu tersebut dan turbulensi udara akan meningkatkan pembentukan penggumpalan.

e) Sifat listrik statis (*electrical*)

Mampu menarik partikel lain yang mempunyai sifat berlawanan dengan sifat tersebut (Kusnidar, 1999: 98).

2.1.4 Penimbunan Debu dalam paru-paru

Dengan menarik nafas, udara yang mengandung debu masuk ke dalam paru-paru. Apa yang terjadi dengan debu itu sangat bergantung dari besar kecilnya ukuran debu. Debu-debu berukuran di antara 5-10 mikron akan ditahan oleh jalan pernafasan bagian atas, sedangkan yang berukuran 3-5 mikron ditahan oleh bagian tengah jalan pernafasan. Beberapa mekanisme dapat dikemukakan sebagai sebab tertimbunnya debu dalam paru-paru. Salah satu mekanisme itu adalah inertia atau kelembaban dari partikel-partikel debu yang bergerak, yaitu pada waktu udara membelok ketika melalui jalan pernafasan yang tidak lurus, maka partikel-partikel debu yang bermassa cukup besar tidak dapat membelok mengikuti aliran udara melainkan terus lurus dan akhirnya menumbuk selaput lendir dan hinggap atau tertimbun di sana (Suma'mur, 1996: 126).'

Debu yang masuk ke saluran pernafasan tergantung pada ukuran partikel debu tersebut. Ukuran-ukuran partikel debu yang dapat masuk ke dalam saluran pernafasan adalah sebagai berikut :

1. Debu yang berukuran 5-10 mikron akan ditahan oleh silia pada jalan pernafasan sebelah atas.
2. Debu yang berukuran 3-5 mikron akan ditahan oleh bagian tengah jalan pernafasan.
3. Debu yang berukuran 1-3 mikron dapat masuk sampai alveoli paru-paru.
4. Debu yang berukuran 0,1-1 mikron mudah hinggap di permukaan (Suma'mur, 1988: 68).

2.1.5 Dampak Debu Terhadap Kesehatan

Debu dapat menyebabkan reflek batuk atau penghentian pernafasan. Jika zat-zat ini menembus ke dalam paru-paru dapat terjadi bronkitis, edema paru atau pneumonitis (World Health Organization, 1995: 213).

2.1.6 Lama Paparan Debu

Hubungan paparan debu dan efek bergantung pada lamanya paparan dalam kondisi kerja tertentu yaitu dengan tingkat paparan yang biasanya berlaku di negara-negara industri maka penyakit paru dan gangguan fungsi paru akan timbul (Joko Suyono, 2001: 14).

2.2 Riwayat Penyakit

Yaitu semua penyakit dalam kehidupan penderita dapat berhubungan dengan kesehatan paru seperti asma, pneumonia, bronkhitis kronik dan lain-lain (World Health Organization, 1995: 32).

Kapasitas vital paru akan berkurang pada penyakit paru-paru, jantung (yang menimbulkan kongesti paru-paru) dan kelemahan otot paru (Guyton, 1997: 608).

Kondisi kesehatan dapat mempengaruhi kapasitas vital paru seseorang. Kekuatan otot-otot pernafasan dapat berkurang akibat sakit (Ganong, 2002: 37).

Terdapat riwayat pekerjaan yang menghadapi debu akan mengakibatkan pneumokoniosis dan salah satu pencegahannya dapat dilakukan dengan menghindari diri dari debu dengan cara memakai masker saat bekerja (Suma'mur, 1996: 75).

2.3 Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dapat menimbulkan gangguan paru berupa bronchitis dan emfisema. Pada kedua keadaan ini terjadi penurunan fungsi paru dibandingkan dengan yang tidak menderita penyakit tersebut. Selain itu pecandu rokok sering menderita penyakit batuk kronis, kepala pusing, perut mual, sulit tidur, dan lain-lain. Kalau gejala-gejala di atas tidak segera diatasi maka gejala yang lebih buruk lagi akan terjadi, seperti semakin sulit untuk bernafas, kecepatan pernafasan bertambah, kapasitas vital berkurang, dan lain-lain (Jos Usin, 1999: 71).

Merokok dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernafasan dan jaringan paru. Kebiasaan merokok akan mempercepat penurunan faal paru. Penurunan volume ekspirasi paksa per tahun adalah 28,721 ml untuk non perokok, 38,4 ml untuk bekas perokok dan 41,7 ml untuk perokok aktif.

Pengaruh asap rokok dapat lebih besar daripada pengaruh debu hanya sekitar sepertiga dari pengaruh buruk rokok (Depkes RI, 2003: 52).

Inhalasi asap tembakau baik primer maupun sekunder dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan pada orang dewasa. Asap rokok mengiritasi paru-paru dan masuk ke dalam aliran darah. Merokok lebih merendahkan kapasitas vital paru dibandingkan beberapa bahaya kesehatan akibat kerja (Joko Suyono, 2001: 218).

2.4 Pemakaian Masker

Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja. APD tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuh tenaga kerja, tetapi akan dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi (A. M. Sugeng Budiono, 2003: 329).

Pelindung pernafasan adalah alat yang penting, mengingat 90 % kasus keracunan sebagai akibat masuknya bahan-bahan kimia beracun atau korosi lewat saluran pernafasan. Alat pelindung diri pernafasan memberikan perlindungan terhadap sumber bahaya di udara tempat kerja seperti pencemaran oleh partikel (debu, asap), pencemaran udara oleh gas (uap), kekurangan O₂ (Fardias, 1992: 136).

Perlindungan tenaga kerja melalui usaha-usaha teknis pengamanan tempat, peralatan, dan lingkungan kerja sangat perlu diutamakan. Namun kadang-kadang

keadaan bahaya masih belum dapat dikendalikan sepenuhnya, sehingga digunakan alat-alat pelindung diri. Alat-alat demikian harus memenuhi persyaratan:

1. Enak dipakai
2. Tidak mengganggu kerja
3. Memberikan perlindungan efektif terhadap jenis bahaya (Suma'mur, 1996: 217).

Alat pelindung pernafasan dapat berupa masker untuk melindungi debu atau partikel-partikel yang lebih besar yang masuk ke dalam pernafasan, dapat terbuat dari kain dengan ukuran pori-pori tertentu (AM. Sugeng Budiono, 2003: 332).

2.4.1 Macam-macam masker

2.4.1.1 Masker penyaring debu

Masker ini berguna untuk melindungi pernafasan dari serbuk logam penggerindaan, penggergajian atau serbuk kasar lainnya.

2.4.1.2 Masker berhidung

Masker ini dapat menyaring debu atau benda sampai ukuran 0,5 mikron.

2.4.1.3 Masker bertabung

Masker bertabung mempunyai filter yang lebih baik dari masker berhidung. Masker ini sangat tepat digunakan untuk melindungi pernafasan dari gas tertentu.

2.4.1.4 Respirator

Respirator berguna untuk melindungi pernafasan dari debu, kabut, uap, logam, asap dan gas (Fardiaz, 1992: 138).

Respirator dapat dibedakan atas:

2.4.1.4.1 Respirator pemurni udara

Membersihkan udara dengan cara menyaring atau menyerap kontaminan dengan toksinitas rendah sebelum memasuki sistem pernafasan. Alat pembersihnya terdiri dari filter untuk menangkap debu dari udara atau tabung kimia yang dapat menyerap gas, uap dan kabut.

2.4.1.4.2 Respirator penyalur udara

Memberikan aliran udara yang tidak terkontaminasi secara terus menerus. Udara dapat dipompakan dari sumber yang jauh (dihubungkan dengan selang tahan tekanan) atau dari persediaan yang portabel (seperti tabung yang berisi udara bersih atau oksigen). Jenis ini biasa dikenal dengan SCBA (*Self Contained Breathing Apparatus*) atau alat pernafasan mandiri. Digunakan untuk tempat kerja yang terdapat gas beracun atau kekurangan oksigen (AM. Sugeng Budiono, 2003: 332).

Syarat- syarat alat pelindung pernafasan atau masker yang baik yaitu:

1. Dapat memberikan perlindungan terhadap bahaya.
2. Berbobot ringan.

3. Dapat dipakai secara fleksibel (tidak membedakan jenis kelamin).
4. Tidak menimbulkan bahaya tambahan.
5. Tidak mudah rusak.
6. Pemeliharaan mudah.
7. Tidak membatasi gerak.

(AM. Sugeng Budiono, 2003: 330).

2.5 Kebiasaan Berolahraga

Kapasitas vital paru dapat dipengaruhi oleh kebiasaan seseorang melakukan olahraga. Olahraga dapat meningkatkan aliran darah melalui paru-paru sehingga menyebabkan oksigen dapat berdifusi ke dalam kapiler paru dengan volume yang lebih besar atau maksimum. Kapasitas vital pada seorang atletis lebih besar daripada orang yang tidak pernah berolahraga (Arthur C. Guyton dan John E Hall, 1997: 605).

Faal paru dan olahraga mempunyai hubungan yang timbal balik, gangguan faal paru dapat mempengaruhi kemampuan olahraga. Sebaliknya, latihan fisik yang teratur atau olahraga dapat meningkatkan faal paru. Seseorang yang aktif dalam latihan akan mempunyai kapasitas aerobik yang lebih besar dan kebugaran yang lebih tinggi serta kapasitas paru yang meningkat (Syukri Sahab, 1997: 25).

2.6 Umur

Penurunan kapasitas vital paru dapat terjadi setelah usia 30 tahun, tetapi penurunan kapasitas vital paru akan cepat setelah umur 40 tahun. Faal paru sejak masa kanak-kanak bertambah volumenya akan mencapai nilai maksimum pada usia 19-21 tahun. Setelah usia tersebut nilai faal paru akan terus menurun sesuai dengan pertambahan usia (Joko Suyono, 2001: 218).

2.7 Jenis Kelamin

Jenis kelamin akan mempengaruhi kapasitas paru, karena secara anatomi sudah berbeda. Volume dan kapasitas seluruh paru pada wanita kira-kira 20-50 % lebih kecil daripada pria (Guyton, 1997: 605).

2.8 Anatomi dan Fisiologi Manusia

2.8.1 Anatomi Pernafasan Manusia

Pernafasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen ke dalam tubuh serta menghembuskan udara yang banyak mengandung CO₂ sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh (Evelyn C. Pearce, 2002: 211).

Anatomi pernafasan terdiri dari:

1) Rongga Hidung

Hidung merupakan saluran pernafasan udara yang pertama, mempunyai 2 (dua) lubang (*kavum nasi*), dipisahkan oleh sekat hidung (*septum nasi*). Rongga hidung ini dilapisi oleh selaput lendir yang

sangat kaya akan pembuluh darah dan bersambung dengan lapisan faring dan dengan semua selaput lendir semua *sinus* yang mempunyai lubang masuk ke dalam rongga hidung (Syarifuddin, 2003: 192).

2) Faring

Faring atau tekak merupakan tempat persimpangan jalan pernafasan dan jalan makanan. Berada di bawah dasar tengkorak, di belakang rongga hidung dan mulut sebelah depan ruas tulang leher.

3) Batang Tenggorok

Batang tenggorok atau *trakea* merupakan lanjutan dari *laring* yang dibentuk oleh 16 sampai dengan 20 cincin terdiri dari tulang rawan yang berbentuk seperti kaki kuda (huruf: C). Sebelah dalam *trakea* diliputi oleh selaput lendir yang berburu getar yang disebut sel bersilia, hanya bergerak ke arah luar. Panjang *trakea* 9-11 cm dan di belakang terdiri dari jaringan ikat yang dilapisi oleh otot polos. Sel-sel bersilia berguna untuk mengeluarkan benda-benda asing yang masuk bersamaan dengan udara pernafasan (Syarifuddin, 2003: 195).

4) Cabang Tenggorok (Bronkus)

Cabang tenggorok merupakan lanjutan dari *trakea*, ada 2 (dua) buah yang terdapat pada ketinggian *vertebra torakalis* ke-4 dan ke-5. *Bronkus* mempunyai struktur serupa dengan *trakea* dan dilapisi oleh sel yang sama (Syarifuddin, 2003: 195).

5) Paru-paru

Paru merupakan sebuah alat tubuh yang sebagian besar terdiri dari gelembung (gelembung hawa) atau *alveoli*. Gelembung-gelembung ini terdiri dari *sel-sel epitel* dan *endotel*. Paru-paru jika dibentangkan luas permukaannya kurang lebih 90 meter persegi. Pada lapisan inilah terjadi pertukaran udara, oksigen masuk ke dalam darah dan karbondioksida keluar dari darah.

Paru terletak pada rongga dada datarannya menghadap ke tengah rongga dada atau *cavum mediastinum*. Pada bagian tengah itu terdapat tampuk paru atau *hilus*.

Pada *mediastinum* depan terletak jantung. Paru dibungkus oleh selaput yang bernama *pleura*. *Pleura* dibagi menjadi dua yaitu:

1. *Pleura viseral* (selaput dada pembungkus), yaitu selaput paru yang langsung membungkus paru-paru.
2. *Pleura parietal*, yaitu selaput yang melapisi rongga dada sebelah luar. Antara kedua *pleura* ini terdapat rongga (*cavum pleura*) (Syarifuddin, 2003: 196).

2.8.2 Fisiologi Saluran Pernafasan Manusia

Fungsi paru-paru adalah pertukaran gas oksigen dan karbondioksida. Pada pernafasan melalui paru atau pernafasan eksterna, oksigen diperoleh melalui hidung dan mulut pada waktu bernafas, oksigen masuk melalui trakhea dan pipa

bronkhial ke alveoli dan dapat berhubungan erat dengan darah di dalam kapiler pulmonaris (Evelyn C. Pearce, 1999: 219).

Proses yang berhubungan dengan pernafasan pulmoner atau pernafasan eksternal:

1. Ventilasi pulmoner, atau gerak pernafasan yang menukar udara dalam alveoli dengan udara luar.
2. Arus darah melalui paru-paru.
3. Distribusi arus udara dan arus darah sedemikian sehingga jumlah tepat dari setiapnya dapat mencapai semua bagian tubuh.
4. Difusi gas yang menembus membran pemisah alveoli dan kapiler. CO₂ telah lebih mudah berdifusi daripada oksigen (Evelyn C. Pearce, 1999: 220).

2.9 Patofisiologi

Debu, aerosol dan gas iritan kuat menyebabkan refleks batuk atau spasmelaring (penghentian bernapas). Kalau zat-zat ini menembus ke dalam paru-paru, dapat terjadi bronkitis toksis, endema paru atau pneumonitis. Para pekerja dapat toleran terhadap paparan iritan berkadar rendah dengan meningkatkan sekresi mucus, suatu mekanisme yang khas pada bronkis dan juga terlihat pada perokok tembakau (World Health Organization, 1995: 213).

Partikel-partikel debu dan aerosol yang berdiameter lebih dari 15 µm tersaring keluar pada saluran nafas bagian atas. Partikel 5-15 µm tertangkap pada mukosa saluran yang lebih rendah dan kembali disapu oleh laring oleh kerja

mukosiliar, selanjutnya ditelan. Bila partikel ini mengiritasi saluran pernafasan atau melepaskan zat-zat yang merangsang respon imun, dapat timbul penyakit pernafasan seperti bronkhitis (World Health Organization, 1995: 213).

Partikel-partikel berdiameter antara 0,5-5 μm (debu yang ikut dengan pernafasan) dapat melewati sistem pembersihan mukosiliar dan masuk ke saluran nafas terminal serta alveoli. Dari sana debu ini akan dikumpulkan oleh sel-sel makrofag dan dihantarkan kembali ke sistem mukosiliar atau ke sistem limfatik. Partikel berdiameter kurang dari 0,5 μm kemungkinan tetap mengambang dalam udara dan tidak diretensi. Partikel-partikel panjang atau serat yang diameternya kurang dari 3 μm dengan panjang sampai 100 μm dapat mencapai saluran nafas terminal, namun tidak dibersihkan oleh makrofag akan tetapi partikel ini mungkin pula ditelan oleh lebih dari satu makrofag dan dibungkus dengan bahan protein kaya besi sehingga terbentuk badan-badan asbes yang khas (World Health Organization, 1995: 213).

2.10 Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja merupakan suatu risiko yang harus ditanggung oleh tenaga kerja dalam rangka melakukan kerja suatu industri. Terjadinya penyakit akibat kerja disebabkan karena lingkungan kerja yang mempunyai potensi bahaya melebihi ambang batas yang diperkenankan. Penyakit akibat kerja secara umum didefinisikan sebagai penyakit atau kelainan atau gangguan yang disebabkan oleh karena faktor pekerjaan (Suma'mur, 1992).

Beberapa penyakit yang tercantum dalam lampiran peraturan menteri kesehatan No.1/MEN/1981 tentang kewajiban melaporkan penyakit akibat kerja adalah sebagai berikut :

1. Silikosis, antrakosistosis, asbestosis, pneumokoniosis, silika tuberkulosis.
2. Penyakit paru-paru dan saluran pernafasan oleh karena :
 - a. Debu logam keras
 - b. Debu kapas, bysinosis
3. Asma akibat kerja (Rab. Tabrani, 1996: 148).

Penyakit yang sering terjadi akibat kerja adalah pneumokoniosis. Gejala-gejalanya yaitu : batuk-batuk kering, sesak nafas, kelelahan umum, susut berat badan, banyak dahak, dan lain-lain. Masa inkubasi pneumokoniosis adalah 2 sampai 4 tahun.

Cara mendiagnosis penyakit pneumokoniosis dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu dengan cara sebagai berikut :

2. Mengetahui riwayat penyakit dan pekerjaan.
3. Pemeriksaan ruang kerja dengan pengujian kadar debu lingkungan kerja.
4. Pemeriksaan fisik tenaga kerja.
5. Pemeriksaan paru-paru dengan *rontgen*.
6. Pemeriksaan hubungan kerja dan tidak bekerja dengan gejala penyakit (Suma'mur, 1992: 102).

2.11 Uji Fungsi Paru

Menurut (Suyoto dan Soejarsono, 1995: 101), spirometer adalah alat untuk mengukur pernafasan, mengukur pemasukan dan pengeluaran udara. Dengan alat ini dapat dilakukan penelitian mengenai kapasitas ventilasi paru-paru seseorang yaitu :

1. EVC : *Estimated Vital Capacity* (Harga perkiraan kapasitas vital)

Adalah perkiraan besarnya kapasitas vital paru-paru seseorang.

Dengan menghubungkan umur dengan tinggi badan (TB)/cm, atau dengan rumus :

$$\text{EVC laki-laki} = \{27,73 - (0,02 \times \text{umur})\} \times \text{Tinggi Badan}$$

$$\text{EVC wanita} = \{21,78 - (0,101 \times \text{umur})\} \times \text{Tinggi Badan}$$

2. VC : *Vital Capacity* (Kapasitas Vital)

Adalah jumlah udara maksimal yang dapat dikeluarkan dari paru-paru seseorang setelah ia mengisinya sampai batas maksimal dan kemudian mengeluarkan sebanyak-banyaknya.

3. FVC : *Forced Vital Capacity* (Kapasitas vital yang dipaksakan)

Pengukuran kapasitas vital yang dihasilkan dengan ekspirasi yang cepat dan sekuat-kuatnya setelah inspirasi maksimal.

4. FEV : *Forced Expiratory Volume* (Volume ekspirasi yang dipaksakan)

Volume udara yang dapat diekspirasi dalam waktu standar selama pengukuran FVC.

5. % VC = % perbandingan antara VC dengan EVC

$$\%VC = \frac{VC}{EVC} \times 100 \%$$

6. % FVC = % perbandingan antara FVC dengan EVC

$$\% \text{ FVC} = \frac{\text{FVC}}{\text{EVC}} \times 100\%$$

7. % FEV I = % perbandingan antara FEV I dengan FVC

$$\% \text{ FEV I} = \frac{\text{FEV I}}{\text{FVC}} \times 100\%$$

8. MEFR : *Maximum Expiratory Flow Rate* (Nilai penghembusan udara secepat-cepatnya per menit).

Adalah udara yang dikeluarkan selama satu menit apabila dihembuskan secepat mungkin.

Harga normal:

Dewasa : >150 lt / menit

70 tahun ke atas : >100 lt / menit

9. IPU (Indeks Penangkap Udara)

Adalah untuk mengetahui sejenis kelainan ventilasi paru-paru yang disebabkan oleh buruknya keelastisan paru-paru.

$$\text{Rumus : IPU} = \frac{\text{VC} - \text{FVC}}{\text{VC}} \times 100 \%$$

Harga normal = < 5 %

2.12 Kapasitas Vital Paru

Kapasitas vital paru adalah jumlah udara maksimum pada seseorang yang berpindah pada satu tarikan nafas. Kapasitas mencakup volume cadangan inspirasi, volume tidal dan cadangan ekspirasi. Penilaiannya dengan menyuruh

individu melakukan inspirasi maksimum, kemudian menghembuskan sebanyak mungkin udara di dalam parunya ke alat pengukur (Elizabeth J. Corwin, 2001: 403).

Menurut Al Sagaff (1993: 7), kapasitas vital paru merupakan volume udara maksimal yang dapat dihembuskan setelah inspirasi yang maksimal.

Tabel 2.1 Kategori Penilaian Volume dan Kapasitas Vital Paru pada Laki-laki dan Wanita

Jenis	Laki-laki (20-40 tahun)	Wanita (20-30 tahun)	Laki-laki (41-60 tahun)
Tidal Volume	600	500	500
Inspirator y capacity	3600	2400	2600
Inspirator y Reserv	2600	1900	2100
Volume	1200	800	1000
Expirator y Reserv	4800	3200	3600
Volume	2400	1000	1200
Vital capacity	3400	1800	2400
Residual volume	6000	4200	6000
Fungtiona l Residual	20 %	24 %	40 %

(Sumber: MC. Ardle WD. 1991)

2.12.1 Kegunaan Pemeriksaan Fungsi Paru

Kegunaan pemeriksaan fungsi paru adalah:

- 1) Untuk mengidentifikasi atau menyingkirkan penyebab respiratorius pada sesak nafas.

- 2) Untuk mengidentifikasi jenis gangguan fungsi pernafasan sebagai alat bantu diagnosis.
- 3) Untuk menentukan derajat kelainan paru (Evelyn C. Pearce, 1997: 219).

2.13 Cara Pengukuran Kapasitas Vital Paru dengan Spirometer

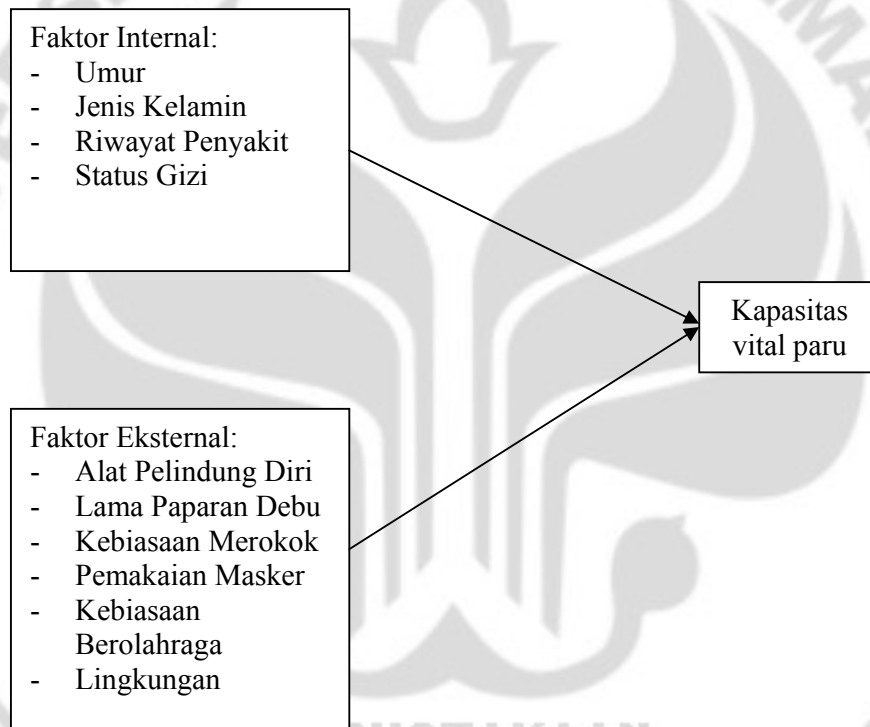
Hutchinson

1. Terlebih dahulu memasukkan air ke dalam spirometer sebatas garis.
2. Memasang skala ukur pada tempatnya dan disesuaikan dengan suhu ruangan pada saat itu.
3. Membersihkan corong dengan alkohol, hal ini juga dilakukan setiap kali pergantian.
4. Responden diberi penjelasan sebelum dilakukan pengukuran mengenai tujuan dan maksud pengukuran.
5. Melepaskan pengunci yang menahan putaran tabung sehingga apabila ke dalam tabung dihembuskan udara, maka tabung akan berputar.
6. Meniupkan palung udara dan responden siap menghirup udara sebanyak-banyaknya melalui hidung.
7. Mengatupkan kuat-kuat corong hembusan pada mulut dan hidung ditutup rapat-rapat agar tidak ada bocoran udara, kemudian menghembuskan udara lewat mulut ke dalam corong sehingga yang bersangkutan tidak lagi mampu menghembuskan udara dari paru-paru,

dengan hembusan itu maka talang putarnya akan berputar dan akan berhenti.

8. Mencatat hasil yang didapat, pengukuran dilakukan sampai 3 kali kemudian diambil hasil yang terbaik (Herry K dkk, 2005: 23).

2.14 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

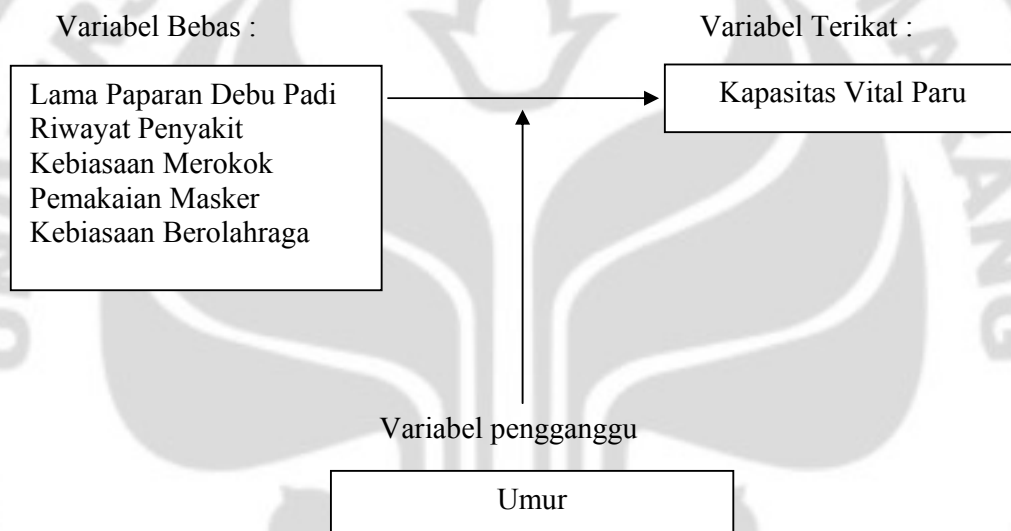
Sumber: Modifikasi Guyton (1997); Suma'mur (1996); HJ. Mukono (2000).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini menggambarkan variabel-variabel yang diukur dalam penelitian tersebut. Adapun variabel-variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

Variabel pengganggu umur responden dikendalikan dengan cara dipilih yang berumur 17-55 tahun.

3.2 Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 64), hipotesis penelitian adalah suatu jawaban yang bersifat sementara dari rumusan masalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.

Berdasarkan dari tujuan penelitian tersebut, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi.
2. Ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi.
3. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi.
4. Ada hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi.
5. Ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi.

3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian penjelasan (*explanatory research*), yaitu penelitian yang menjelaskan antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu subyek hanya diobservasi sekali dan pengukuran dilakukan terhadap variabel pada saat penelitian (Bhisma Murti, 1997: 108).

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

Nama Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori	Skala
Lama paparan debu padi	Lamanya responden terpapar debu padi selama bekerja di UD. Untung Abadi	Wawancara	Kuesioner	≤ 10 tahun > 10 tahun (Carl Zenz, 1994: 198)	Ordinal
Kapasitas vital paru	Jumlah udara maksimum pada seseorang yang berpindah pada satu tarikan nafas.	Pemeriksaan	Spirometer Hutchinson	- Normal, Laki-laki (20-40 th) ≥ 3400 (41-60 th) ≥ 2400 - Tidak normal, Laki-laki (20-40 th) < 3400 (41-60 th) < 2400 (MC. Ardle WD. 1991)	Ordinal
Riwayat Penyakit	Riwayat penyakit paru yang pernah diderita responden seperti: bronkhitis, asma, TBC.	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal
Kebiasaan merokok	Kebiasaan merokok responden	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal
Pemakaian masker	Kebiasaan responden memakai alat pelindung diri berupa masker	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal
Kebiasaan berolahraga	Gerak tubuh atau aktivitas fisik seseorang seperti: bersepeda, lari, dll.	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Soekidjo Notoatmojo, 2005: 79). Sedangkan menurut Sugiyono (2005: 55), menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua tenaga kerja UD. Untung Abadi di Desa Karangmlati yang berjumlah 32 orang.

3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2005: 56). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *total sampling*, yaitu dengan cara mengambil seluruh jumlah populasi yang ada, yaitu 32 responden.

3.6 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian ini adalah :

3.6.1 Kuesioner

Kuesioner adalah jumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti lapangan tentang pribadinya atau

hal yang dia ketahui (Suharsimi Arikunto, 2002: 128). Dalam penelitian ini angket yang digunakan adalah angket langsung tertutup (*multiple choise*) yang berupa pertanyaan dimana responden harus memilih jawaban yang tersedia.

Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data:

1. Lama pemaparan debu padi
2. Pemakaian alat pelindung pernafasan (masker)
3. Umur
4. Jenis Kelamin
5. Riwayat penyakit paru
6. Kebiasaan olahraga
7. Kebiasaan merokok

3.6.2 Spirometer

Spirometer yang digunakan dalam penelitian ini adalah spirometer jenis hutchinson (*rotari spirometer*) merek Arai/ Sumida Koshigaya. Spirometer ini digunakan untuk mengukur kapasitas vital paru.

3.7 Teknik Pengambilan Data

3.7.1 Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian terutama responden (Eko Budiarto, 2001: 56). Data tersebut berupa jawaban dari pertanyaan kuesioner yang diajukan kepada tenaga kerja di penggilingan padi. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap objek penelitian.
2. Wawancara, yaitu tanya jawab dengan responden menggunakan kuesioner (pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden).
3. Pengukuran kapasitas vital paru dengan menggunakan spirometer hutchinson.

3.7.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu bila pengumpulan data yang diinginkan diperoleh dari orang lain dan tidak dilakukan oleh peneliti sendiri (Eko Budiarto, 2001: 57). Data sekunder meliputi gambaran umum perusahaan, profil perusahaan, jumlah tenaga kerja atau karyawan, proses produksi.

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Untuk memperoleh suatu kesimpulan masalah yang diteliti, maka analisis data merupakan suatu langkah penting dalam penelitian. Data yang telah terkumpul akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan program komputer. Proses pengolahan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. *Editing*, adalah meneliti data yang diperoleh, meliputi kelengkapan terhadap hasil pengukuran, pengamatan, dan jawaban kuesioner responden yang dilakukan pada saat survei. Apabila terdapat kekurangan akan dapat segera dilengkapi.
2. *Tabulating*, adalah memasukkan data penelitian dan meringkas data ke dalam bentuk tabel.

3. Entri data, adalah kegiatan memasukkan data yang telah didapat ke dalam program komputer *spss for windows* untuk dilakukan pengolahan data.
4. *Coding*, adalah memberikan kode-kode tertentu pada variabel penelitian guna mempermudah dalam menganalisis data.

3.8.2 Analisis Data

Dalam penelitian ini data dianalisis dengan menggunakan:

3.8.2.1 Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi yang berguna untuk mendeskripsikan tiap-tiap variabel penelitian dan data lain yang mendukung.

3.8.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini digunakan untuk mencari hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan uji statistik yang disesuaikan dengan skala data yang ada. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-square*. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 95% dengan nilai kemaknaan 5%.

Kriteria hubungan berdasarkan nilai *p value* (probabilitas) yang dihasilkan dibandingkan dengan nilai kemaknaan yang dipilih, dengan kriteria sebagai berikut:

1. jika *p value* $> 0,05$ maka H_0 diterima
2. jika *p value* $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Singgih Santoso, 2003: 224).

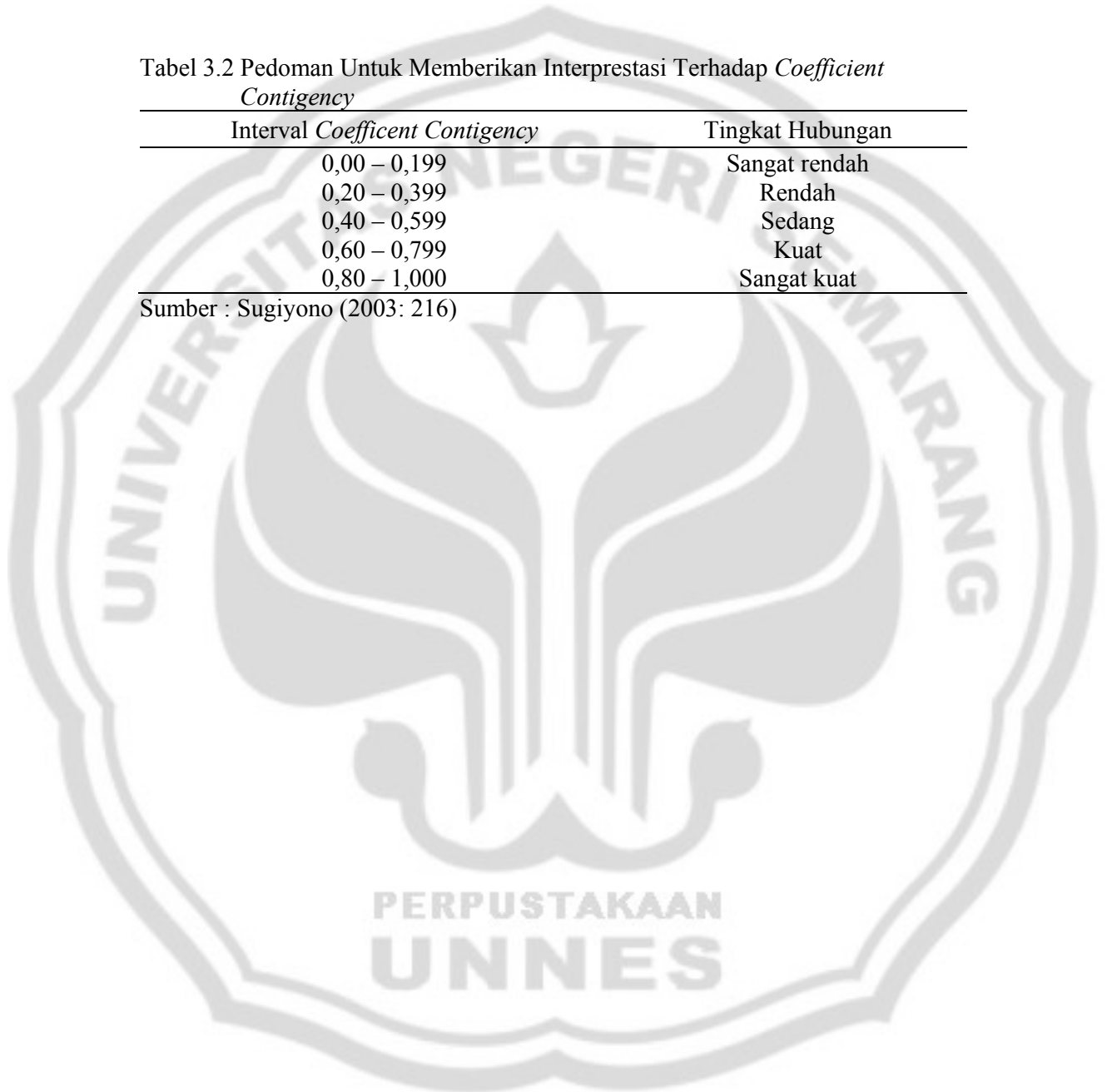
Untuk mengetahui tingkat keeratan antara variabel bebas dan variabel terikat maka digunakan *Coefficient Contingency*. Untuk dapat memberikan

penafsiran terhadap *Coefficient Contingency* yang ditemukan besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap *Coefficient Contingency*

Interval <i>Coefficient Contingency</i>	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono (2003: 216)



BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi di Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak, dengan responden berjumlah 32 orang.

4.1.1 Analisis Univariat

4.1.1.1 Umur Responden

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur

o	Umur Responden	Jumlah	Prosentase (%)
.	20 - 30	9	28,2
.	31 - 40	10	31,2
.	41 - 50	12	37,5
.	51 - 60	1	3,1
.	Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, frekuensi umur terbanyak terdapat pada kategori umur 41-50 tahun yaitu berjumlah 12 orang (37,5 %), kategori umur 31-40 tahun berjumlah 10 orang (31,2 %), kategori umur 20-30 tahun berjumlah 9 orang (28,2 %), dan kategori umur 51-60 hanya 1 orang (3,1 %).

4.1.1.2 Lama Pemaparan Debu

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Pemaparan Debu

o	Lama Pemaparan Debu	Jumlah	Prosentase (%)
	> 10 Tahun	20	62,5
	≤ 10 Tahun	12	37,5
	Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang mempunyai lama pemaparan debu > 10 tahun sejumlah 20 orang (62,5 %) dan yang mempunyai lama pemaparan debu ≤ 10 tahun sejumlah 12 orang (37,5 %).

4.1.1.3 Riwayat Penyakit

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit

o	Riwayat Penyakit	Jumlah	Prosentase (%)
	Ya	11	34,4
	Tidak	21	65,6
	Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang mempunyai riwayat penyakit sejumlah 11 orang (34,4%) dan yang tidak mempunyai riwayat penyakit sejumlah 21 orang (65,6%).

4.1.1.4 Kebiasaan Merokok

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok

o	Kebiasaan Merokok	Jumlah	Prosentase (%)
	Ya	5	15,6
	Tidak	27	84,4

Jumlah	32	100,0
--------	----	-------

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang mempunyai kebiasaan merokok sejumlah 5 orang (15,6%) dan yang tidak mempunyai kebiasaan merokok sejumlah 27 orang (84,4%).

4.1.1.5 Pemakaian Masker

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Pemakaian Masker

o	Pemakaian Masker	Jumlah	Prosentase (%)
	Tidak	26	81,3
	Ya	6	18,7
	Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang memakai masker sejumlah 26 orang (81,3%) dan yang tidak memakai masker sejumlah 6 orang (18,7%).

4.1.1.6 Kebiasaan Berolahraga

Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Berolahraga

o	Kebiasaan Berolahraga	Jumlah	Prosentase (%)
	Tidak	28	87,5
	Ya	4	12,5
	Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang mempunyai kebiasaan berolahraga sejumlah 4 orang (12,5%) dan yang tidak mempunyai kebiasaan berolahraga sejumlah 28 orang (87,5%).

4.1.1.7 Kapasitas Vital Paru

Tabel 4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kapasitas Vital Paru

Kapasitas Vital Paru	Jumlah	Prosentase (%)
Normal	11	34,4
Tidak Normal	21	65,6
Jumlah	32	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui responden yang mempunyai kapasitas vital paru normal sebanyak 11 orang (34,4 %), sedangkan responden yang mempunyai kapasitas vital paru tidak normal yaitu sebanyak 21 orang (65,6 %).

4.1.2 Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil uji *chi square* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hubungan Lama Pemaparan Debu Padi dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Lama Kerja	Kapasitas Vital Paru		Total	<i>p</i> value	<i>C</i>
	Tidak Normal	Normal			
> 10 Tahun	19	1	20	,000	,624
≤ 10 Tahun	6,7	3,3	10		

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden dengan lama kerja > 10 tahun yang mempunyai kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 19 orang (95,0 %) dan yang mempunyai kapasitas vital paru normal sebanyak 1 orang (5,0 %). Responden dengan lama kerja ≤ 10 tahun yang mempunyai

kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 2 orang (16,7 %) dan yang mempunyai kapasitas vital paru normal sebanyak 10 orang (83,3 %). Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p value* 0,000 (*p value* < 0,05) maka H_a yang menyatakan ada hubungan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru diterima. Jadi ada hubungan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Nilai koefisien kontingensi (CC) variabel lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru adalah 0,624 menunjukkan arah hubungan positif yang kuat antara lama paparan debu dengan kapasitas vital paru.

Tabel 4.9 Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Riwayat Penyakit	Kapasitas Vital Paru				Total	<i>p value</i>
	Tidak Normal		Normal			
	1	%	1	%		
Ya	7	63,6	10	36,4	17	100,0
Tidak	14	66,7	2	9,3	16	100,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 7 orang (63,6 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 4 orang (36,4 %). Sedangkan responden yang tidak mempunyai riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 14 orang (66,7 %) dan

responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 7 orang (33,3 %). Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p value* 1,000 (*p value* > 0,05) maka H_a yang menyatakan ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru ditolak. Jadi tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Tabel 4.10 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Kebiasaan Merokok	Kapasitas Vital Paru				<i>p value</i>
	Tidak Normal	Normal	Total		
Ya	0,0	0,0	00,0	1	1,00
Tidak	8	6,7	3,3	7	00,0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 3 orang (60,0%) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 2 orang (40,0 %). Sedangkan responden yang tidak mempunyai kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 18 orang (66,7 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 9 orang (33,3 %). Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p value* 1,000 (*p value* > 0,05) maka H_a yang menyatakan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru ditolak. Jadi tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok

dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Tabel 4.11 Hubungan Pemakaian Masker dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Pemakaian Masker	Kapasitas Vital Paru		Total	<i>p</i> value
	Tidak Normal	Normal		
Tidak	3	15	18	0,39
Ya	0,0	8	8	

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden yang memakai masker dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 3 orang (50,0 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 3 orang (50,0 %). Sedangkan responden yang tidak memakai masker dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 18 orang (69,2 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 8 orang (30,8 %). Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p* value 0,390 (*p* value > 0,05) maka H_0 yang menyatakan ada hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas vital paru ditolak. Jadi tidak ada hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Tabel 4.12 Hubungan Kebiasaan Berolahraga dengan Kapasitas Vital Paru pada Tenaga Kerja di Penggilingan Padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

Kebiasaan Berolahraga	Kapasitas Vital Paru				Total	<i>p value</i>
	Tidak Normal	%	Normal	%		
Tidak	7	0,7	1	9,3	8	00,0
Ya			1		1	72
		00,0		,0		00,0

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa responden yang mempunyai kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 4 orang (100,0 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 0 orang (0,0 %). Sedangkan responden yang tidak mempunyai kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 17 orang (60,7 %) dan responden dengan kapasitas vital paru normal sebanyak 11 orang (39,3 %). Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p value* 0,272 (*p value* > 0,05) maka H_a yang menyatakan ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru ditolak. Jadi tidak ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hubungan Antara Lama Pemaparan Debu Padi dengan Kapasitas Vital Paru

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan ada hubungan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Hal ini didasarkan pada uji *chi square* yang diperoleh *p value* 0,000 (*p value* < 0,05). Nilai koefisien kontingensi (CC) variabel lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru adalah 0,624 menunjukkan arah hubungan positif yang kuat antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Joko Suyono (2001: 14) bahwa hubungan paparan debu dan efek bergantung pada lamanya paparan dalam kondisi kerja tertentu yaitu dengan tingkat paparan yang biasanya berlaku di negara-negara industri maka penyakit paru dan gangguan fungsi paru akan timbul.

Apabila kondisi paru terpapar dengan berbagai komponen pencemar, fungsi fisiologis paru sebagai organ utama pernafasan akan mengalami beberapa gangguan sebagai akibat dari pemaparan secara terus menerus dari berbagai jenis partikel pencemar.

5.2 Hubungan Antara Riwayat Penyakit dengan Kapasitas Vital

Paru

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Hal ini didasarkan pada uji *chi square* yang diperoleh *p value* 1,000 (*p value* > 0,05). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Guyton (1997: 608) bahwa Kapasitas vital paru akan berkurang pada penyakit paru-paru, jantung (yang menimbulkan kongesti paru-paru) dan kelemahan otot paru. Hal ini disebabkan karena dari seluruh sampel penelitian yang diperoleh, hanya terdapat 11 (34,4 %) responden yang mempunyai riwayat penyakit paru dan 21 (65,6 %) responden tidak mempunyai riwayat penyakit paru saat dilakukan penelitian maka variabel riwayat penyakit belum tentu berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.

5.3 Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas

Vital Paru

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Hal ini didasarkan pada uji *chi square* yang diperoleh *p value* 1,000 (*p value* > 0,05). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Jos Usin (1999: 71) bahwa kebiasaan merokok dapat

menimbulkan gangguan paru berupa bronchitis dan emfisema. Pada kedua keadaan ini terjadi penurunan fungsi paru dibandingkan dengan yang tidak menderita penyakit tersebut. Selain itu pecandu rokok sering menderita penyakit batuk kronis, kepala pusing, perut mual, sulit tidur, dan lain-lain. Kalau gejala-gejala di atas tidak segera diatasi maka gejala yang lebih buruk lagi akan terjadi, seperti semakin sulit untuk bernafas, kecepatan pernafasan bertambah, kapasitas vital berkurang, dan lain-lain. Hal ini disebabkan karena dari seluruh sampel penelitian yang diperoleh, hanya terdapat 5 (15,6 %) responden yang mempunyai kebiasaan merokok dan 27 (84,4 %) responden tidak mempunyai kebiasaan merokok saat dilakukan penelitian maka variabel kebiasaan merokok belum tentu dapat berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.

5.4 Hubungan Antara Pemakaian Masker dengan Kapasitas Vital Paru

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan tidak ada hubungan pemakaian masker dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Hal ini didasarkan pada uji *chi square* yang diperoleh *p value* 0,390 (*p value* > 0,05). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Fardias (1992: 136) bahwa pelindung pernafasan adalah alat yang penting, mengingat 90 % kasus keracunan sebagai akibat masuknya bahan-bahan kimia beracun atau korosi lewat saluran pernafasan. Alat pelindung diri pernafasan memberikan perlindungan terhadap sumber bahaya di udara tempat kerja seperti

pencemaran oleh partikel (debu, asap), pencemaran udara oleh gas (uap), kekurangan O₂. Hal ini disebabkan karena dari seluruh sampel penelitian yang diperoleh, hanya terdapat 6 (18,7 %) responden yang memakai masker dan 26 (81,3 %) responden tidak memakai masker saat dilakukan penelitian maka variabel pemakaian masker belum tentu dapat berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.

5.5 Hubungan Antara Kebiasaan Berolahraga dengan Kapasitas Vital Paru

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak. Hal ini didasarkan pada uji *chi square* yang diperoleh *p value* 0,272 (*p value* > 0,05). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Arthur C. Guyton dan John E Hall (1997: 605) bahwa kapasitas vital paru dapat dipengaruhi oleh kebiasaan seseorang melakukan olahraga. Olahraga dapat meningkatkan aliran darah melalui paru-paru sehingga menyebabkan oksigen dapat berdifusi ke dalam kapiler paru dengan volume yang lebih besar atau maksimum. Kapasitas vital pada seorang atletis lebih besar daripada orang yang tidak pernah berolahraga. Hal ini disebabkan karena dari seluruh sampel penelitian yang diperoleh, hanya terdapat 4 (12,5 %) responden yang mempunyai kebiasaan berolahraga dan 28 (87,5 %) responden tidak mempunyai kebiasaan berolahraga saat dilakukan penelitian maka variabel

kebiasaan berolahraga belum tentu dapat berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.



BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada hubungan antara lama paparan debu padi dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.
2. Tidak ada hubungan antara riwayat penyakit, kebiasaan merokok, pemakaian masker, dan kebiasaan berolahraga dengan kapasitas vital paru pada tenaga kerja di perusahaan penggilingan padi UD. Untung Abadi Desa Karangmlati Kecamatan Demak Kabupaten Demak.

6.2 Saran

1. Bagi Tenaga Kerja

Hendaknya memakai alat pelindung pernafasan (masker) yang sesuai dengan syarat keamanan untuk melindungi hidung dari masuknya debu atau serbuk kasar yang dapat menyebabkan gangguan pada pernafasan dan fungsi paru.

2. Bagi Pemilik Perusahaan

Pemilik perusahaan hendaknya melakukan pengawasan terhadap para tenaga kerja agar selalu memakai masker pada saat bekerja.

3. Bagi peneliti lain

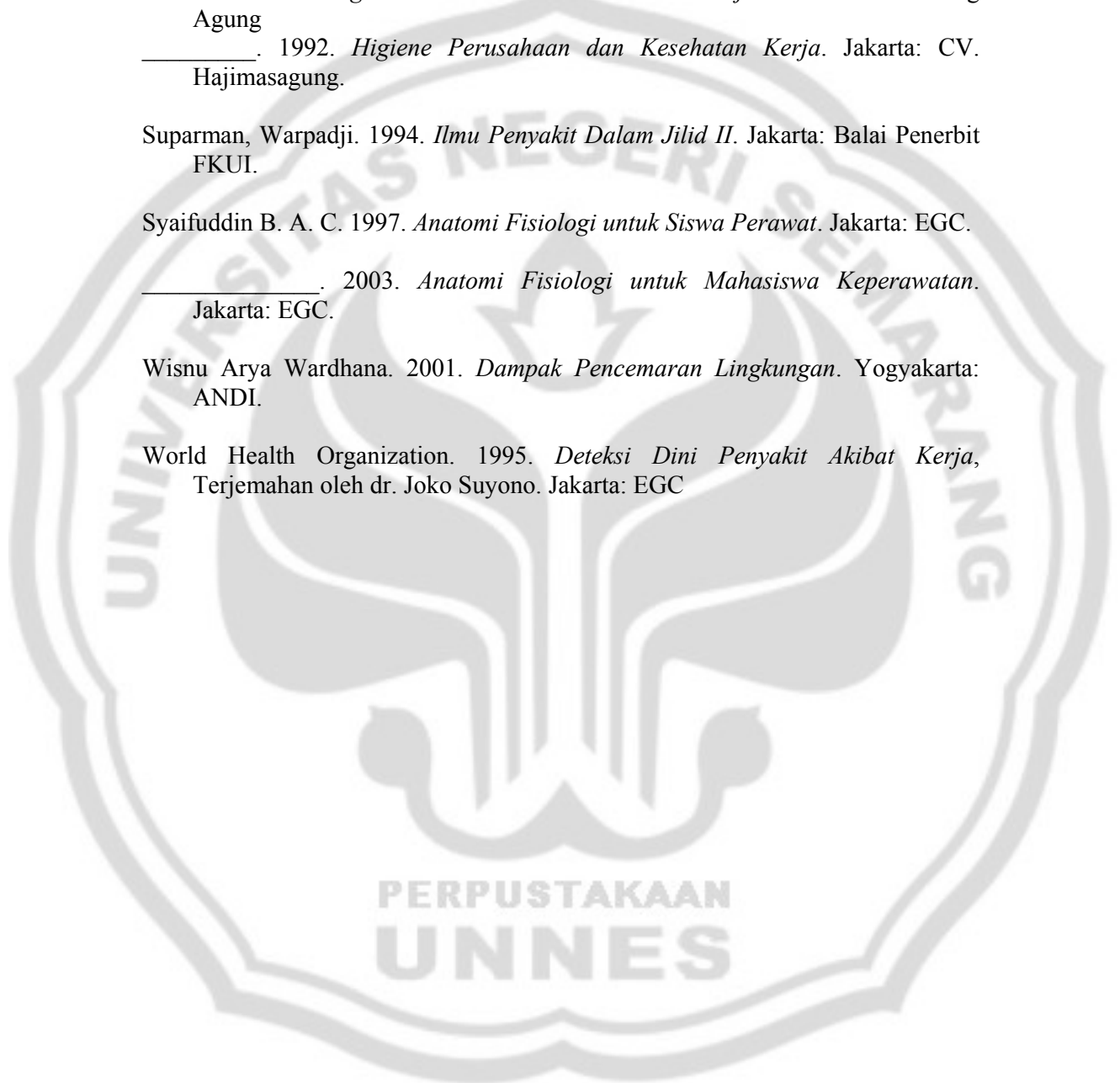
Dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pengetahuan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang berbeda. Misalnya dengan variabel status gizi, variabel status kesehatan, dll. Sehingga dapat lebih mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan kapasitas vital paru.



DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2005. *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Arthur C. Guyton, John E. Hall. 1997. *Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan Irawati Setiawan. Jakarta: EGC.
- Bhisma Murti. 1997. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta : UGM Press..
- Carlz Zenz. 1994. *Occupational Medicine*. USA: Mosby.
- Departemen Tenaga Kerja RI, Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No. SE 01/MEN/1997. *Nilai Ambang Batas Faktor Kimia di Udara Lingkungan Kerja*. Jakarta.
- Eko Budiarto. 2001. *Biostatistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Herry K & Eram T.P, 2005. *Panduan Praktikum Laboratorium Kesehatan Kerja*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Kusnidar. 1999. *Tingkat Pencemaran Debu di Beberapa Wilayah DKI Jakarta*. Majalah Sanitasi vol. 1/ No, 3, Agustus.
- Evelyn C. Pearce. 1991. *Anatomi Fisiologis untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pusat Utama.
- Rab. Tabrani. 1996. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Hipokrates.
- Singih Santoso. 2003. *Buku Penelitian SPSS Statistik Parametris*. Jakarta: Elexmedia Komputindo
- Soekidjo Notoatmodjo. 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-prinsip Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugeng Budiono, dkk. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Tri Tunggal Fajar.
- Sugiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Asdimahasatya.
- Suma'mur. 1986. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Gunung Agung
- _____. 1992. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV. Hajimasagung.
- Suparman, Warpadji. 1994. *Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Syaifuddin B. A. C. 1997. *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat*. Jakarta: EGC.
- _____. 2003. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Wisnu Arya Wardhana. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI.
- World Health Organization. 1995. *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja*, Terjemahan oleh dr. Joko Suyono. Jakarta: EGC



KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KAPASITAS

VITAL PARU PADA TENAGA KERJA DI PENGGILINGAN PADI

UD. UNTUNG ABADI DESA KARANGMLATI KECAMATAN DEMAK

KABUPATEN DEMAK TAHUN 2009

I. Identitas Responden :

Nama :

Umur : Tahun

Alamat :

.....

Jenis kelamin : 1. Laki-laki

2. Perempuan

II. Pertanyaan :

A. Lama Paparan Debu

1. Berapa lama saudara bekerja di perusahaan tersebut?

a. > 10 Tahun

b. ≤ 10 Tahun

B. Riwayat Penyakit

2. Apakah Anda pernah mempunyai riwayat penyakit Bronkhitis?

a. Ya

b. Tidak

3. Apakah Anda pernah mempunyai riwayat penyakit Asma?

a. Ya

b. Tidak

4. Apakah Anda pernah mempunyai riwayat penyakit TBC?

a. Ya

b. Tidak

C. Kebiasaan Merokok

5. Apakah Anda merokok?

a. Ya

b. Tidak

D. Pemakaian Masker

6. Apakah Anda memakai masker pada saat bekerja?

a. Ya

b. Tidak

E. Kebiasaan Berolahraga

7. Apakah Anda terbiasa berolahraga?

a. Ya

b. Tidak

Jika Ya, sebutkan jenis olah raganya :

1. Jalan kaki
2. Bersepeda
3. Lari
4. Lain-lain, sebutkan.....

III. Lembar Pengukuran

Pengukuran Kapasitas Vital Paru Dengan Spirometer Hutchinson		
Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lembar Observasi

NO.	RESPONDEN	PEMAKAIAN MASKER SAAT BEKERJA	
1	R1	-	Tidak
2	R2	-	Tidak
3	R3	-	Tidak
4	R4	Ya	-
5	R5	-	Tidak
6	R6	-	Tidak
7	R7	-	Tidak
8	R8	Ya	-
9	R9	-	Tidak
10	R10	-	Tidak
11	R11	-	Tidak
12	R12	-	Tidak
13	R13	-	Tidak
14	R14	Ya	-
15	R15	-	Tidak
16	R16	-	Tidak
17	R17	-	Tidak
18	R18	Ya	-
19	R19	-	Tidak
20	R20	-	Tidak
21	R21	-	Tidak
22	R22	-	Tidak
23	R23	-	Tidak
24	R24	-	Tidak
25	R25	Ya	-
26	R26	-	Tidak
27	R27	-	Tidak
28	R28	-	Tidak
29	R29	-	Tidak
30	R30	-	Tidak
31	R31	-	Tidak
32	R32	Ya	-

Keterangan :

1. Untuk responden yang memakai masker : Nilai Skoring (1)
2. Untuk responden yang tidak memakai masker : Nilai Skoring (0)

Data Responden

NO	NAMA RESPONDEN	UMUR (Tahun)	ALAMAT
1	Kadir	40	Ds. Karangmlati
2	Darmadi	42	Ds. Karangmlati
3	Sekon	37	Ds. Karangmlati
4	Sukarno	45	Ds. Cabean
5	Waluyo	27	Ds. Cabean
6	Sarmani	30	Ds. Karangmlati
7	Suroto	40	Ds. Karangmlati
8	Sarwi	40	Ds. Cabean
9	Saswi	42	Ds. Cabean
10	Naswi	43	Ds. Cabean
11	Eko	30	Ds. Karangmlati
12	Sunardi	37	Ds. Cabean
13	Sobirin	28	Ds. Karangmlati
14	Suparman	29	Ds. Tempuran
15	Kaseno	45	Ds. Tempuran
16	Edi	29	Ds. Karangmlati
17	Sugiharto	28	Ds. Karangmlati
18	Kaslan	45	Ds. Tempuran
19	Andi	26	Ds. Tempuran
20	Kastani	45	Ds. Karangmlati
21	Sutikno	50	Ds. Karangmlati
22	Soleh	40	Ds. Karangmlati
23	Sarwan	55	Ds. Tempuran
24	Wawan	28	Ds. Tempuran
25	Sudarto	40	Ds. Karangmlati
26	Como	42	Ds. Karangmlati
27	Salekan	36	Ds. Cabean
28	Santoso	46	Ds. Tempuran
29	Surimin	48	Ds. Karangmlati
30	Karsono	39	Ds. Cabean
31	Amin	41	Ds. Karangmlati
32	Sunarto	37	Ds. Cabean

Pengukuran Kapasitas Vital Paru Dengan Spirometer Hutchinson

NO.	NAMA PEKERJA	UMUR (Tahun)	PENDIDIKAN	PENGUKURAN 1	PENGUKURAN 2	PENGUKURAN 3	HASIL
1	R-1	40	Tamat SD	2500	2500	2500	2500
2	R-2	42	Tamat SD	2400	2500	2300	2400
3	R-3	37	Tamat SD	2300	2300	2300	2300
4	R-4	45	Tamat SMA	3600	3600	3600	3600
5	R-5	27	Tamat SMP	3100	3200	3000	3100
6	R-6	30	Tamat SD	3000	3000	3000	3000
7	R-7	40	Tidak Sekolah	2800	2800	2800	2800
8	R-8	40	Tidak Sekolah	3900	3700	3800	3800
9	R-9	42	Tidak Sekolah	2400	2300	2500	2400
10	R-10	43	Tamat SD	2300	2300	2300	2300
11	R-11	30	Tamat SMP	3200	3400	3000	3200
12	R-12	37	Tidak Sekolah	3000	3000	3000	3000
13	R-13	28	Tamat SMP	3600	3600	3600	3600
14	R-14	29	Tamat SMP	3200	3200	3200	3200
15	R-15	45	Tamat SD	2500	2300	2400	2400
16	R-16	29	Tamat SD	3100	3200	3000	3100
17	R-17	28	Tamat SMP	3300	3300	3300	3300
18	R-18	45	Tidak Sekolah	3600	3600	3600	3600
19	R-19	26	Tidak Sekolah	3300	3300	3300	3300
20	R-20	45	Tidak Sekolah	2900	2800	2700	2800
21	R-21	50	Tamat SD	2700	2700	2700	2700
22	R-22	40	Tamat SMP	2800	2700	2600	2700

23	R-23	55	Tidak Sekolah	2400	2300	2200	2300
24	R-24	28	Tamat SMP	3200	3200	3200	3200
25	R-25	40	Tamat SD	2900	3100	3000	3000
26	R-26	42	Tamat SMA	2300	2100	2200	2200
27	R-27	36	Tamat SMP	3000	2900	2800	2900
28	R-28	46	Tamat SD	3500	3500	3500	3500
29	R-29	48	Tamat SD	2700	2700	2700	2700
30	R-30	39	Tidak Sekolah	2600	2500	2400	2500
31	R-31	41	Tamat SMP	2600	2700	2800	2700
32	R-32	37	Tidak Sekolah	3000	3000	3000	3000

DAFTAR SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA PEKERJA	UMUR (Tahun)	LAMA PEMAPARAN DEBU	RIWAYAT PENYAKIT	KEBIASAAN MEROKOK	PEMAKAIAN MASKER	KEBIASAAN BEROLAHRAGA	KAPASITAS VITAL PARU
1	R-1	40	> 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
2	R-2	42	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Normal
3	R-3	37	> 10 tahun	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak Normal
4	R-4	45	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Normal
5	R-5	27	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
6	R-6	30	> 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak Normal
7	R-7	40	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
8	R-8	40	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Normal
9	R-9	42	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Normal
10	R-10	43	> 10 tahun	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak Normal
11	R-11	30	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
12	R-12	37	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak Normal
13	R-13	28	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Normal
14	R-14	29	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak Normal
15	R-15	45	≤ 10 tahun	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Normal
16	R-16	29	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak Normal
17	R-17	28	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
18	R-18	45	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Normal
19	R-19	26	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
20	R-20	45	> 10 tahun	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak Normal
21	R-21	50	≤ 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Normal

22	R-22	40	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
23	R-23	55	> 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
24	R-24	28	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak Normal
25	R-25	40	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak Normal
26	R-26	42	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
27	R-27	36	> 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
28	R-28	46	≤ 10 tahun	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Normal
29	R-29	48	≤ 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Normal
30	R-30	39	> 10 tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Normal
31	R-31	41	≤ 10 tahun	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Normal
32	R-32	37	≤ 10 tahun	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak Normal

Analisis Univariat

Frequency Table

LamaPaparandebuPadi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	> 10 Tahun	20	62.5	62.5	62.5
	<= 10 Tahun	12	37.5	37.5	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

RiwayatPenyakit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	11	34.4	34.4	34.4
	Tidak	21	65.6	65.6	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

KebiasaanMerokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	5	15.6	15.6	15.6
	Tidak	27	84.4	84.4	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

PemakaianMasker

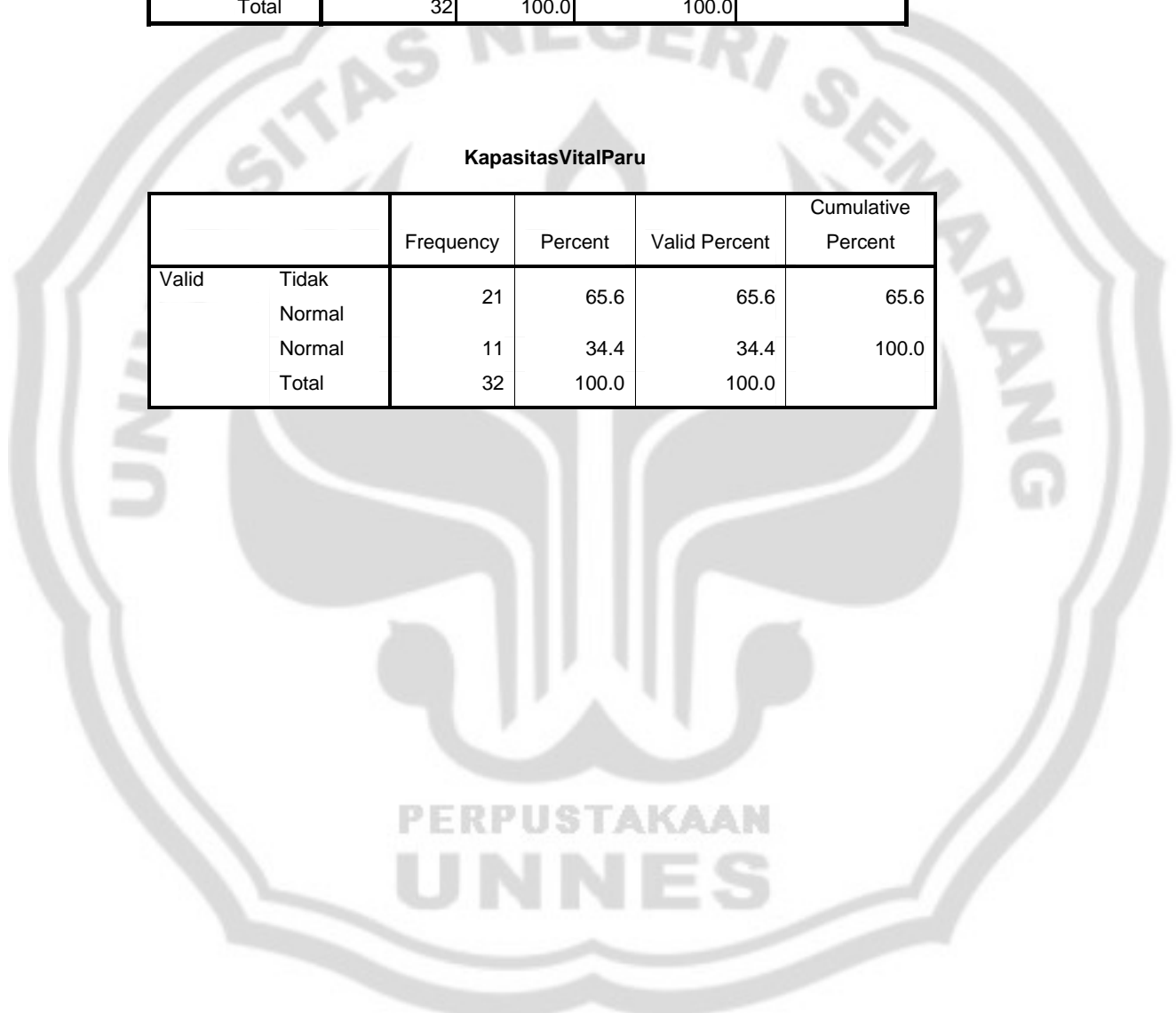
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	26	81.3	81.3	81.3
	Ya	6	18.8	18.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

KebiasaanOlahraga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	28	87.5	87.5	87.5
	Ya	4	12.5	12.5	100.0
Total		32	100.0	100.0	

KapasitasVitalParu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	21	65.6	65.6	65.6
	Normal	11	34.4	34.4	100.0
Total		32	100.0	100.0	



Analisis Bivariat

Crosstabs

LamaPaparandebuPadi * KapasitasVitalParu

Crosstab

		KapasitasVitalParu		Total	
		Tidak Normal	Normal		
LamaPaparandebuPadi	> 10 Tahun	Count	19	1	20
		Expected Count	13.1	6.9	20.0
		% within LamaPaparandebuPadi	95.0%	5.0%	100.0%
	<= 10 Tahun	Count	2	10	12
		Expected Count	7.9	4.1	12.0
		% within LamaPaparandebuPadi	16.7%	83.3%	100.0%
Total	Count	21	11	32	
	Expected Count	21.0	11.0	32.0	
	% within LamaPaparandebuPadi	65.6%	34.4%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	20.401(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	17.076	1	.000		
Likelihood Ratio	22.429	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	19.763	1	.000		
N of Valid Cases	32				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.13.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.624	.000
N of Valid Cases		32	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

RiwayatPenyakit * KapasitasVitalParu

Crosstab

			KapasitasVitalParu		Total
			Tidak Normal	Normal	
RiwayatPenyakit	Ya	Count	7	4	11
		Expected Count	7.2	3.8	11.0
		% within RiwayatPenyakit	63.6%	36.4%	100.0%
	Tidak	Count	14	7	21
		Expected Count	13.8	7.2	21.0
		% within RiwayatPenyakit	66.7%	33.3%	100.0%
Total	Count	21	11	32	
	Expected Count	21.0	11.0	32.0	
	% within RiwayatPenyakit	65.6%	34.4%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.029(b)	1	.864		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.029	1	.864		
Fisher's Exact Test				1.000	.582
Linear-by-Linear Association	.028	1	.866		
N of Valid Cases	32				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.78.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.030	.864
N of Valid Cases		32	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

KebiasaanMerokok * KapasitasVitalParu

Crosstab

			KapasitasVitalParu		Total
			Tidak Normal	Normal	
KebiasaanMerokok	Ya	Count	3	2	5
		Expected Count	3.3	1.7	5.0
		% within KebiasaanMerokok	60.0%	40.0%	100.0%
	Tidak	Count	18	9	27
		Expected Count	17.7	9.3	27.0
		% within KebiasaanMerokok	66.7%	33.3%	100.0%
Total	Count	21	11	32	
	Expected Count	21.0	11.0	32.0	
	% within KebiasaanMerokok	65.6%	34.4%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.083(b)	1	.773		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.082	1	.775		
Fisher's Exact Test				1.000	.572
Linear-by-Linear Association	.081	1	.777		
N of Valid Cases	32				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.72.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.051	.773
N of Valid Cases		32	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

PemakaianMasker * KapasitasVitalParu

Crosstab

		KapasitasVitalParu		Total
		Tidak Normal	Normal	
PemakaianMasker	Tidak	Count 18	8	26
		Expected Count 17.1	8.9	26.0
		% within PemakaianMas ker 69.2%	30.8%	100.0%
	Ya	Count 3	3	6
		Expected Count 3.9	2.1	6.0
		% within PemakaianMas ker 50.0%	50.0%	100.0%
Total		Count 21	11	32
		Expected Count 21.0	11.0	32.0
		% within PemakaianMas ker 65.6%	34.4%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.799(b)	1	.371		
Continuity Correction(a)	.174	1	.677		
Likelihood Ratio	.769	1	.380		
Fisher's Exact Test				.390	.330
Linear-by-Linear Association	.774	1	.379		
N of Valid Cases	32				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.06.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.156	.371
N of Valid Cases		32	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

KebiasaanOlahraga * KapasitasVitalParu

Crosstab

		KapasitasVitalParu		Total
		Tidak Normal	Normal	
KebiasaanOlahraga	Tidak	Count 17	11	28
		Expected Count 18.4	9.6	28.0
		% within KebiasaanOlahra ga 60.7%	39.3%	100.0%
	Ya	Count 4	0	4
		Expected Count 2.6	1.4	4.0
		% within KebiasaanOlahra ga 100.0%	.0%	100.0%
Total		Count 21	11	32
		Expected Count 21.0	11.0	32.0
		% within KebiasaanOlahra ga 65.6%	34.4%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.395(b)	1	.122		
Continuity Correction(a)	.970	1	.325		
Likelihood Ratio	3.663	1	.056		
Fisher's Exact Test				.272	.166
Linear-by-Linear Association	2.320	1	.128		
N of Valid Cases	32				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.38.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.264	.122
N of Valid Cases		32	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.