

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PAPARAN DEBU PADI TERHADAP GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PEKERJA PABRIK PENGGILINGAN PADI DI KECAMATAN BUAY MADANG TIMUR KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR**



OLEH

NAMA : KIWI SAPUTRA

NIM : 10011381821017

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PAPARAN DEBU PADI TERHADAP GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PEKERJA PABRIK PENGGILINGAN PADI DI KECAMATAN BUAY MADANG TIMUR KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : KIWI SAPUTRA

NIM : 10011381821017

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, 12 Januari 2021**

**Kiwi Saputra**

**PENGARUH PAPARAN DEBU PADI TERHADAP GANGGUAN FUNGSI  
PARU PADA PEKERJA PABRIK PENGGILINGAN PADI DI  
KECAMATAN BUAY MADANG TIMUR KABUPATEN OGAN  
KOMERING ULU TIMUR**

xvi + 99 halaman, 16 tabel, 18 gambar, 4 lampiran

**ABSTRAK**

Usaha penggilingan padi yang berpengaruh dalam penyediaan bahan pangan beras juga memiliki dampak negatif bagi kesehatan tenaga kerja karena menghasilkan debu padi. Berdasarkan hasil survei awal pada 3 pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, yaitu pabrik penggilingan padi Tiga Saudara, Mulya Sari, dan Jaya Abadi, terdapat paparan debu padi yang berpotensi menyebabkan gangguan fungsi paru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif/observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi berjumlah 66 orang dan sampel berjumlah 60 orang. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *probability sampling*. Data didapat dengan pengukuran kadar debu padi, fungsi paru, dan wawancara. Data dianalisa menggunakan uji frekuensi, *chi-square/fisher's exact*, dan regresi binary logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan debu padi (P-value = 1,000), jenis kelamin (P-value = 1,000), dan kebiasaan merokok (P-value = 0,755) tidak memiliki pengaruh terhadap gangguan fungsi paru, sedangkan umur (P-value = 0,052), kebiasaan olahraga (P-value = 0,003), pemakaian masker (P-value = 0,001), dan masa kerja (P-value = 0,030) memiliki pengaruh terhadap gangguan fungsi paru. Dapat disimpulkan bahwa paparan debu padi, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok tidak memiliki pengaruh terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. Gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dipengaruhi oleh umur, kebiasaan olahraga, pemakaian masker, dan masa kerja. Maka saran yang diberikan adalah pembuatan ventilasi atau pintu tambahan di area penggilingan padi bagi pemilik, dan memakai minimal 2 lapis kain yang dipakai sebagai masker bagi pekerja.

Kata Kunci : Debu padi, gangguan fungsi paru, pabrik penggilingan padi  
Kepustakaan : 88 (2001-2019)

## ABSTRACT

Rice milling efforts that are influential in the provision of rice food stuffs also have a negative impact on the health of the workers because it produces rice dust. Based on the preliminary survey results at 3 rice milling plants in Buay Madang Timur Sub-District Ogan Komerling Ulu Timur District, namely Tiga Saudara, Mulya Sari, and Jaya Abadi rice milling plant, there is rice dust exposure that has the potential to cause lung function disorders. The purpose of this study is to determine the effect of rice dust exposure to lung function disorder in rice mill workers. This research includes quantitative/observational analytical research with cross sectional design. The population is 66 people and the sample is 60 people. Sampling was done using probability sampling techniques. Data obtained by measuring the rice dust levels, lung function, and interviews. Data was analyzed using frequency, chi-square/fisher's exact, and binary logistic regression tests. The results showed that rice dust exposure (P-value = 1,000), gender (P-value = 1,000), and smoking habits (P-value = 0,755) have no effect to lung function disorder, while age (P-value = 0,052), exercise habits (P-value = 0,003), use of mask (P-value = 0,001), and work period (P-value = 0,030) have an effect to lung function disorder. It can be concluded that rice dust exposure, gender, and smoking habits have no effect on lung function disorders in rice mill workers in Buay Madang Timur Sub-District Ogan Komerling Ulu Timur District. Lung function disorders in rice mill workers in Buay Madang Timur Sub-District Ogan Komerling Ulu Timur District effected by age, exercise habits, use of mask, and work period. So the advices given is to build off additional ventilations or door in the rice mill area for owner, and to wearing at least 2 layers of cloth used as a mask for worker.

Keyword : Rice dust, lung function disorder, rice milling plant  
Literature : 88(2001-2019)

Mengetahui,

Indralaya, Juli 2021  
Pembimbing

Koordinator Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes.  
NIP.197811212001122002



Mona Lestari, S.K.M., M.KKK.  
NIP.199006042019032019

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya,

Yang bersangkutan, ttd



Kiwi Saputra

10011381821017



## HALAMAN PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Januari 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juli 2021

### Panitia Sidang Ujian Skripsi

#### Ketua :

1. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes.  
NIP.197811212001122002

(  )

#### Anggota :

1. Desheila Andarini, S.KM., M.Sc.  
NIP.198912202019032016

(  )

2. Nurmalia Ermi, S.ST., M.K.M.  
NIP.199208022019032020

(  )

3. Mona Lestari, S.KM., M.KKK.  
NIP.199006042019032019

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



  
Dr. Misnanjarti, S.K.M., M.K.M  
NIP. 197606092002122001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur” telah mendapat arahan dan bimbingan dari Pembimbing serta disetujui pada tanggal 2 Januari 2021.

Indralaya Juli 2021

**Pembimbing :**

1. Mona Lestari, S.KM., M.KKK.  
NIP.199006042019032019

(  )

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Kiwi Saputra  
NIM : 10011381821017  
Tempat dan Tanggal Lahir : Rawa Bening, 22 Juli 1998  
Alamat : Jalan Srikaton, Desa Srikaton, Dusun I,  
RT/RW. 001, No. 73, Kecamatan Buay Madang –  
Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur,  
Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.  
No. Telepon/HP : 085269257760  
Email : [kwsptr1@gmail.com](mailto:kwsptr1@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan :

Tahun	Sekolah/Universitas
2003 – 2009	SD Negeri 2 Srikaton
2009 – 2012	SMP Negeri 1 Buay Madang Timur
2012 – 2015	SMK Kesehatan Leanpuri
2015 – 2018	Poltekkes Kemenkes Palembang Prodi Keperawatan Baturaja
2018 – sekarang	Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

### Riwayat Organisasi :

Tahun	Organisasi	Jabatan
2017	Himpunan Mahasiswa Program Studi Keperawatan Baturaja	Divisi Pengabdian Masyarakat



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah saya ucapkan kepada ALLAH SWT, Karena rahmatNya, saya dapat menyelesaikan hasil penelitian skripsi yang berjudul Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur yang dilaksanakan mulai dari bulan November 2019 sampai dengan bulan Agustus 2020. Hasil penelitian skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala.
2. Ibu Misnaniarti, S.K.M., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Ibu Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes. selaku Dosen penguji I.
5. Ibu Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc. selaku Dosen Penguji II.
6. Ibu Nurmalia Ermi, S.ST., M.K.M. selaku Dosen Penguji III.
7. UPTD Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Provinsi Sumatera Selatan.
8. Pemilik Pabrik Penggilingan Padi Tiga Saudara, Mulya Sari, dan Jaya Abadi.
9. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta do'a yang tiada henti untuk saya.
10. Teman-teman saya.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan praktikum dan penulisan laporan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga segala sumbangsihnya akan menjadi pahala dari ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala.

Indralaya, Juli 2021



Peneliti

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Kiwi Saputra  
NIM : 10011381821017  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exlucive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Indralaya

Pada Tanggal : Juli 2021

Yang menyatakan,



Kiwi Saputra

10011381821017

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti.....	6
1.4.2. Bagi Pihak Pabrik Penggilingan Padi.....	6
1.4.3. Bagi Pekerja Penggilingan Padi .....	7
1.4.4. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	7
1.5.1. Lingkup Lokasi Penelitian.....	7
1.5.2. Lingkup Materi .....	7
1.5.3. Lingkup Waktu .....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Pabrik Penggilingan Padi .....	8
2.1.1. Padi .....	8
2.1.2. Pabrik Penggilingan Padi.....	8
2.1.3. Proses Penggilingan Padi.....	9
2.2. Debu .....	11
2.2.1. Pengertian Debu.....	11
2.2.2. Sifat Debu .....	12
2.2.3. Klasifikasi Debu.....	13
2.2.4. Ukuran Partikel Debu .....	15
2.2.5. Mekanisme Penimbunan Debu .....	15
2.2.6. Cara Pemaparan Debu .....	16
2.2.7. Debu Padi.....	17

2.3.	Sistem Pernapasan .....	17
2.3.1.	Pengertian Pernapasan .....	17
2.3.2.	Mekanisme Pernapasan .....	17
2.3.3.	Anatomi sistem pernapasan .....	18
2.4.	Kapasitas Fungsi Paru .....	20
2.4.1.	Volume Paru .....	20
2.4.2.	Kapasitas Paru .....	21
2.4.3.	Gangguan Fungsi Paru.....	22
2.4.4.	Faktor-Faktor Penyebab Gangguan Fungsi paru .....	22
2.5.	Kerangka Teori .....	27
2.6.	Penelitian Terdahulu.....	28
<b>BAB III. KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, HIPOTESIS ..</b>		<b>31</b>
3.1.	Kerangka Konsep .....	31
3.2.	Definisi Operasional.....	32
3.3.	Hipotesis .....	34
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
4.1.	Desain Penelitian .....	35
4.2.	Populasi dan Sampel penelitian.....	35
4.2.1.	Populasi .....	35
4.2.2.	Sampel .....	35
4.3.	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data .....	37
4.4.	Uji Validitas dan Reabilitas Data .....	40
4.5.	Pengolahan Data .....	40
4.6.	Analisis dan Penyajian Data.....	41
4.6.1.	Analisis Data.....	41
4.6.2.	Penyajian Data.....	43
<b>BAB V. HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>44</b>
5.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	44
5.1.1.	Gambaran Umum Pabrik Penggilingan Padi Tiga Saudara .....	44
5.1.2.	Gambaran Umum Pabrik Penggilingan Padi Mulya Sari ..	45
5.1.3.	Gambaran Umum Pabrik Penggilingan Padi Jaya Abadi ..	45
5.1.4.	Proses Kerja Pabrik Penggilingan Padi .....	46
5.1.5.	Sistem Kerja Pabrik Penggilingan Padi.....	54
5.2.	Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi ...	55
5.3.	Paparan Debu Padi pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	56
5.4.	Distribusi Frekuensi Faktor Individu Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	63
5.5.	Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	64
5.6.	Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	64
5.7.	Pengaruh Umur terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	65
5.8.	Pengaruh Kebiasaan Merokok terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	66
5.9.	Pengaruh Kebiasaan Olahraga terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	67

5.10. Pengaruh Pemakaian masker terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	68
5.11. Pengaruh Masa Kerja terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	69
5.12. Faktor yang Paling Berpengaruh terhadap Gangguan Fungsi Paru.....	69
<b>BAB VI. PEMBAHASAN.....</b>	<b>71</b>
6.1. Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi ...	71
6.2. Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	72
6.3. Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	74
6.4. Pengaruh Umur terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	76
6.5. Pengaruh Kebiasaan Merokok terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	78
6.6. Pengaruh Kebiasaan Olahraga terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	81
6.7. Pengaruh Pemakaian masker terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	83
6.8. Pengaruh Masa Kerja terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	86
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
7.1. Kesimpulan.....	89
7.2. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Perokok berdasarkan Indeks Brinkman .....	25
Tabel 2.2.	Daftar Penelitian Terdahulu Tentang Pengaruh Paparan Debu Padi Terhadap Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	28
Tabel 5.1.	Waktu Kerja di Pabrik Penggilingan Padi.....	54
Tabel 5.2.	Klasifikasi Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	55
Tabel 5.3.	Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	55
Tabel 5.4.	Hasil Pengukuran Kadar Debu Padi .....	62
Tabel 5.5.	Paparan Debu Padi pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	62
Tabel 5.6.	Distribusi Frekuensi Faktor Individu.....	63
Tabel 5.7.	Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	64
Tabel 5.8.	Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	64
Tabel 5.9.	Pengaruh Umur terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	65
Tabel 5.10.	Pengaruh Kebiasaan Merokok terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	66
Tabel 5.11.	Pengaruh Kebiasaan Olahraga terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi.....	67
Tabel 5.12.	Pengaruh Pemakaian masker terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	68
Tabel 5.13.	Pengaruh Masa Kerja terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi .....	69
Tabel 5.14.	Hasil Uji Regresi Linier Berganda .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Anatomi Sistem Pernapasan Manusia .....	18
Gambar 3.1.	Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur .....	31
Gambar 5.1.	Pabrik Penggilingan Padi Tiga Saudara .....	44
Gambar 5.2.	Pabrik Penggilingan Padi Mulya Sari.....	45
Gambar 5.3.	Pabrik Penggilingan Padi Jaya Abadi.....	46
Gambar 5.4.	Proses Penjemuran Padi .....	47
Gambar 5.5.	Proses Pemecahan Kulit .....	48
Gambar 5.6.	Proses Penyaringan.....	49
Gambar 5.7.	Proses Penyosohan .....	50
Gambar 5.8.	Proses Pemolesan .....	51
Gambar 5.9.	Proses Pemisahan Serbuk Dedak.....	52
Gambar 5.10.	Proses Pengemasan.....	53
Gambar 5.11.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penggilingan Pabrik Penggilingan Padi Tiga Saudara .....	56
Gambar 5.12.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penjemuran Pabrik Penggilingan Padi Tiga Saudara .....	57
Gambar 5.13.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penggilingan Pabrik Penggilingan Padi Mulya Sari.....	58
Gambar 5.14.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penjemuran Pabrik Penggilingan Padi Mulya Sari.....	59
Gambar 5.15.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penggilingan Pabrik Penggilingan Padi Jaya Abadi.....	60
Gambar 5.16.	<i>Layout</i> Titik Pengukuran Debu Padi di Area Penjemuran Pabrik Penggilingan Padi Jaya Abadi.....	61

## DAFTAR SINGKATAN

1. APD : Alat Pelindung Diri.
2. BPK : Beras Pecah Kulit.
3. CI : *Confidence Interval*
4. CO<sup>2</sup> : *Carbon dioksida* (karbon dioksida).
5. Depkes RI : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
6. EPAM : *Environmental Particulate Air Monitor* .
7. FEV<sub>1</sub> : *Forced Expiratory Volume in One second* (Jumlah udara – yang dihembuskan dalam 1 detik).
8. FVC : *Forced Vital Capacity* (Jumlah kapasitas udara yang – dihembuskan).
9. GKG : Gabah Kering Giling.
10. Hiperkes : Higiene Perusahaan dan Kesehatan.
11. Kemenkes : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
12. M : *Mixed*.
13. N : Normal.
14. NIOSH : *National Institute of Occupational Safety and Health*.
15. NAB : Nilai Ambang Batas.
16. No : Nomor.
17. O : *Obstruktif*.
18. O<sup>2</sup> : Oksigen.
19. PR : *Prevalence Ratio*.
20. P-value : *Prabability Value*.
21. PPOM/PPOK : Penyakit Paru *Obstruktif* Menahun/Penyakit Paru Obstruktif Kronis.
22. R : *Restriktif*.
23. SNI : Standar Nasional Indonesia.
24. TBC : *Tuberculosis* (tuberkulosis).
25. WIB : Waktu Indonesia Barat.
26. mg/m<sup>3</sup> : mili gram per meter kubik.
27. ml : mili liter.

## DAFTAR ISTILAH

1. Anorganik : Berhubungan dengan makhluk hidup.
2. Difusi : Perpindahan zat dari konsentrasi tinggi ke yang rendah.
3. Eksklusi : Karakteristik yang membuat individu tidak bisa menjadi sampel.
4. Ekspirasi : Pengeluaran udara.
5. *Famili* : Keluarga.
6. *Genus* : Jenis/marga.
7. Inspirasi : Pemasukan udara.
8. Inklusi : Karakteristik yang membuat individu bisa menjadi sampel.
9. *Kingdom* : Kerajaan.
10. Kronis : Menahun.
11. Mikron : Satuan ukuran.
12. *Mixed* : Campuran/kombinasi dari *obstruktif dan restriktif*.
13. Observasi : Pengamatan.
14. *Obstruktif* : Penyumbatan.
15. Ordo : Bangsa.
16. Organik : Berhubungan dengan makhluk yang tidak hidup.
17. Perfusi : Proses pengaliran.
18. Probability value : Nilai signifikansi
19. Proporsi : Keseimbangan.
20. Prospek : Kemungkinan, pandangan kedepan.
21. Respirabel : Berkaitan dengan sistem pernapasan.
22. *Restriktif* : Terbatas.
23. *Shift* : Pertukaran
24. Sub tropik : Daerah yang berada diantara daerah tropik, daerah yang – beriklim panas dan beriklim sedang.
25. Tropik : Daerah yang berada disekitar garis khatulistiwa, daerah yang beriklim panas.
26. Ventilasi : Pertukaran udara.
27. *et al* : Dkk (dan kawan-kawan).

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran I : Kuesioner
- Lampiran II : Dokumentasi Pengukuran
- Lampiran III : Hasil Pengukuran
- Lampiran IV : Hasil Output Data SPSS



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara agraris di ASEAN yang menjadi produsen beras dalam jumlah besar. Kebutuhan beras di Indonesia sangatlah tinggi karena beras adalah bahan pokok untuk membuat nasi yang menjadi makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Kebutuhan akan beras yang sangat tinggi membuat masyarakat Indonesia menjadikan hal ini sebagai peluang usaha, baik dalam bidang pertanian padi maupun penggilingan padi (Kusuma, 2003).

Proses terciptanya beras dimulai dari proses penanaman benih padi di daerah pesawahan/daerah yang dialiri air sungai atau air irigasi, padi akan tumbuh dan siap dipanen saat berumur 90 sampai 100 hari. Padi yang sudah dipanen serta dipisahkan dan dibersihkan dari batang maupun daun lewat proses pengayakan disebut dengan gabah, gabah akan dijemur sampai kering dan selanjutnya akan digiling menjadi beras di pabrik penggilingan padi. Proses penggilingan padi dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap pemecahan kulit, penyaringan, penyosohan, pemolesan, pemisahan beras dari serbuk dedak, dan baru beras dikemas untuk selanjutnya diedarkan ke pasaran. Pabrik penggilingan padi skala besar maupun kecil sangat berkontribusi dalam penyediaan beras untuk mendukung ketahanan pangan nasional (Fitri, 2009).

Usaha penggilingan padi yang berpengaruh dalam penyediaan bahan pangan beras juga memiliki dampak negatif bagi kesehatan tenaga kerja. Pada saat proses penggilingan padi, pekerja terkena paparan debu padi, asap mesin, dan kebisingan yang timbul dari suara mesin. Akibat dari paparan debu, pekerja bisa mengalami gangguan fungsi paru dan gangguan pernapasan seperti flu, batuk, nyeri dada, dll (Antaruddin, 2003).

Debu adalah kumpulan partikel berukuran mikron dan berbentuk padat yang berasal dari bahan organik atau anorganik yang tercipta karena adanya kekuatan alam atau melalui proses mekanisme seperti proses pengolahan, penghancuran, pelembutan, peledakan, pembakaran dan lain-lain. Debu biasanya berada di udara untuk beberapa saat dan akan turun kebawah karena adanya gravitasi bumi. Dari berbagai ukuran partikel debu, ukuran yang berbahaya bagi kesehatan manusia adalah 0,1 sampai 10 mikron. Debu dengan ukuran 5 – 10 mikron hanya akan sampai di saluran pernapasan bagian atas, ukuran 3 – 5 mikron hanya akan sampai di saluran pernapasan bagian tengah, ukuran 1 – 3 mikron bisa masuk ke bronkeolus dan bisa sampai ke permukaan alveolus, ukuran 0,5 – 1 mikron akan mudah hinggap pada permukaan alveolus, dan debu dengan ukuran 0,1 – 0,5 mikron hanya akan melayang di permukaan alveolus, tetapi juga bisa menempel di permukaan alveolus. (Suma'mur 2009).

Menurut Darmawan (2013), lingkungan kerja yang terpapar debu dengan kadar yang cukup tinggi dapat menyebabkan berbagai penyakit akibat kerja yaang disebut pneumokoniosis, seperti silikosis, asbetosis, hemosiderosis, bisinosis, antrakosis, bronkitis, beriliosis, pneumonitis kimia, asma akibat kerja, pneumonitis hipersensitivitas dan kanker paru.

Debu berkontribusi besar sebagai penyebab terjadinya gangguan maupun penyakit pernapasan pada manusia. Hal ini dipengaruhi oleh ukuran partikel, bentuk, konsentrasi, daya larut, sifat kimiawi dan lama paparan (Wardhana 2001). Debu yang dihirup pekerja dapat menyebabkan penurunan fungsi paru sampai stadium lanjut, yang berisiko menyebabkan turunnya elastisitas paru sehingga volume penampungan udara menurun (Marsam, 2003).

Gangguan fungsi paru adalah gangguan atau penyakit yang mempengaruhi fungsi paru, hal ini bisa terjadi karena virus, bakteri, debu, asap, dll. Untuk mengetahui kondisi fungsi paru mengalami gangguan atau tidak, dilakukan sebuah pemeriksaan menggunakan spirometer. (Guyton dan Hall, 2014).

Selain menjadi penyebab gangguan fungsi paru, debu yang dihembuskan oleh angin dalam jumlah banyak, akan mempengaruhi kenyamanan kerja, gangguan penglihatan, dan dalam beberapa kejadian, debu bisa menimbulkan keracunan (Depkes RI, 2003). Debu padi termasuk PM 2,5. Nilai Ambang Batas (NAB) kadar debu padi adalah 4 mg/m<sup>3</sup>, hal ini bisa kita lihat pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja.

Penelitian yang dilakukan Aji (2010) pada 30 pekerja yang menjadi subjek penelitian, 16 pekerja terpapar debu di atas NAB, tetapi setelah dilakukan pemeriksaan kapasitas fungsi paru, hanya 11 pekerja yang masih memiliki kapasitas fungsi paru normal, dan sebanyak 19 pekerja (63,33%) mengalami penurunan kapasitas fungsi paru dengan distribusi 16 responden *restriktif*, 2 responden *obstruktif*, dan 1 responden *mixed*. Artinya pekerja yang terpapar debu di bawah NAB juga masih berisiko mengalami penurunan kapasitas fungsi paru. Aji menyebutkan bahwa paparan debu memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan kapasitas fungsi paru, sedangkan faktor umur, masa kerja, dan indek masa tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kapasitas fungsi paru.

Menurut Rahardjo (2010), pekerja yang terpapar debu padi diatas NAB maupun dibawah NAB masih bisa mengalami penurunan kapasitas fungsi paru, Rahardjo membagi 30 subjek penelitian menjadi 2 kelompok, 15 pekerja pada kelompok yang terpapar debu diatas NAB, dan 15 pekerja pada kelompok yang terpapar debu dibawah NAB. Hasil penelitian ini adalah 14 pekerja (46,7%) masih memiliki kapasitas fungsi paru normal dan 16 pekerja (53,3%) memiliki gangguan kapasitas fungsi paru yang bersifat *restriktif*. Pekerja yang terpapar debu diatas NAB dan memiliki kapasitas fungsi paru normal ada 3 pekerja. Sedangkan pekerja yang terpapar debu dibawah NAB dan memiliki kapasitas fungsi paru normal ada 11. Rahardjo juga menyebutkan ada hubungan yang signifikan antara paparan debu padi dengan kapasitas fungsi paru pekerja.

Aryasih, *et al.* (2011) yang melakukan Analisis Dampak Debu Usaha Penggilingan Padi terhadap Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja di Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung menyebutkan debu, masa kerja dan tinggi badan memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan kapasitas fungsi paru, sedangkan umur tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan kapasitas fungsi paru. Semakin tinggi kadar debu, lama masa kerja, dan tinggi badan, maka pekerja akan semakin besar berisiko mengalami penurunan kapasitas fungsi paru. Hasil dari pemeriksaan yang dilakukan pada 32 pekerja yang mejadi subjek penelitian, 11 pekerja (34,38%) masih memiliki kapasitas fungsi paru normal, dan 21 pekerja (65,62%) mengalami penurunan kapasitas paru yang bersifat *restriktif*.

Hasil penelitian Katherine, *et al.* (2014) menunjukkan bahwa paparan debu memiliki hubungan yang berarti dengan kapasitas fungsi paru, menurut mereka, jika dalam suatu penggilingan padi terdapat kadar debu yang tinggi, maka pekerja akan berisiko tinggi mengalami penurunan kapasitas fungsi paru. Dalam penelitian mereka, dari 37 pekerja yang menjadi subjek penelitian, terdapat 13 pekerja (35,1%) yang masih memiliki kapasitas fungsi paru normal dan 24 pekerja lainnya (64,9%) mengalami penurunan kapasitas fungsi paru. Selain paparan debu, faktor yang memiliki hubungan dengan kapasitas fungsi paru adalah umur, masa kerja, kebiasaan merokok, dan penggunaan masker.

Dari hasil survei awal yang dilakukan di 3 pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, terdapat paparan debu yang berasal dari padi. Para pekerja dari ketiga pabrik penggilingan padi tersebut bekerja dan terkena paparan debu selama 8 jam perhari, pekerjaan dimulai dari pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB dipotong waktu istirahat dari pukul 12.00 WIB sampai dengan pukul 13.00 WIB. Banyak pekerja yang sudah bekerja lebih dari 1 tahun, akan tetapi kesadaran pekerja masih rendah dalam pemakaian masker yang memiliki standar SNI atau standar lain yang berlaku sehingga bisa lebih optimal untuk menyaring masuknya paparan debu padi ke saluran

pernapasan, pekerja hanya menggunakan kain untuk dijadikan masker. Selain paparan debu, lama paparan, dan pemakaian masker, banyak pekerja yang berjenis kelamin laki-laki memiliki kebiasaan merokok, hal tersebut membuat pekerja berisiko besar mengalami gangguan pernapasan dan gangguan fungsi paru. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, perlu dilakukan sebuah penelitian tentang Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Para pekerja dari 3 pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur terkena paparan debu padi yang berasal dari proses penjemuran dan penggilingan padi selama 8 jam perhari, masa kerja yang lebih dari 1 tahun, rendahnya kesadaran pekerja dalam pemakaian masker yang memiliki standar SNI atau standar lain yang berlaku, dan kebiasaan merokok yang dimiliki pekerja laki-laki membuat pekerja berisiko besar mengalami gangguan pernapasan dan gangguan fungsi paru. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian khusus tentang “Bagaimana Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

A. Menganalisis distribusi frekuensi gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur



- B. Menganalisis paparan debu padi pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- C. Menganalisis distribusi frekuensi faktor individu pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- D. Menganalisis pengaruh faktor individu terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- E. Menganalisis faktor yang paling berpengaruh terhadap gangguan fungsi paru.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Peneliti**

Sebagai sarana untuk mengaplikasikan mata kuliah yang telah dipelajari ke lapangan secara langsung sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang Pengaruh Paparan Debu Padi terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

##### **1.4.2. Bagi Pihak Pabrik Penggilingan Padi**

Agar pihak pabrik penggilingan padi mengetahui pengaruh antara paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru pekerja di pabrik penggilingan padi dan juga mengetahui distribusi pekerja yang mengalami gangguan fungsi paru sehingga bisa menjadi bahan masukan untuk membuat kebijakan dalam upaya pencegahan dan penanganan kesehatan tentang fungsi paru.

### **1.4.3. Bagi Pekerja Penggilingan Padi**

Agar pekerja pabrik penggilingan padi menjadi tahu dan sadar akan bahaya dari paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru mereka serta meningkatkan kesadaran untuk memakai alat pelindung diri dan tahu apa yang harus dilakukan dalam upaya pencegahan dan penanganan kesehatan tentang kapasitas fungsi paru.

### **1.4.4. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

- A. Menjadi sarana untuk menjalin kerjasama yang baik antara Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan pihak pabrik penggilingan Padi.
- B. Menambah koleksi pustaka mengenai pengaruh paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru pekerja di pabrik penggilingan padi.
- C. Menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh paparan debu padi terhadap gangguan fungsi paru pekerja di pabrik penggilingan padi.

## **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1. Lingkup Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di 3 pabrik penggilingan padi di Kecamatan Buay Madang Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur yang terdiri dari pekerja di bagian penjemuran dan penggilingan.

### **1.5.2. Lingkup Materi**

Secara umum, penelitian ini terdiri dari materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dan secara khusus lingkup materinya terdiri dari pengukuran paparan debu padi, pengukuran kapasitas fungsi paru, analisis pengaruh paparan debu padi dan faktor individu pekerja dengan gangguan fungsi paru.

### **1.5.3. Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilakukan dari bulan November 2019 sampai dengan bulan Januari 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. 2004, 'Hubungan Masa Kerja Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Purwanegara', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [ejournal.undip.ac.id](http://ejournal.undip.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Aditama, Y. 2002, *Rumah Sakit dan Konsumen*. PPFKM UI, Jakarta.
- Adha, *et al.* 2012, 'Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pengangkut Semen di Gudang Penyimpanan Semen Pelabuhan Malundung Kota Tarakan, Kalimantan Timur', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id) [26 Agustus 2020]
- Aji, S. S. 2010, *Hubungan Paparan Debu dengan Kapasitas Fungsi Paru Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Karanganyar*, [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Alfabet, C. O. G. 2017, 'Hubungan Beberapa Faktor dengan Fungsi Paru pada Pekerja Wanita di Industri *Furniture* PT. Ebako Nusantara Semarang Trimester II', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 5 no. 5. Dari [ejournal3.undip.ac.id](http://ejournal3.undip.ac.id) [13 September 2020]
- Amaliyah, *et al.* 2018, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gangguan Fungsi Paru Pada Polisi Lalu Lintas di Satlantas Polrestabes Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 6 no. 6. Dari [ejournal.undip.ac.id](http://ejournal.undip.ac.id) [28 Agustus 2020]
- Anes, N. I., *et al.* 2015, 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja di PT. Tonasa Line Kota Bitung', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [fkm.unsrat.ac.id](http://fkm.unsrat.ac.id) [21 Januari 2021]
- Antaruddin. 2003, 'Pengaruh Debu Padi pada Faal Paru Pekerja Kilang Padi Yang Merokok dan Tidak Merokok', *Jurnal Kedokteran*, [on line]. Dari [library.usu.ac.id](http://library.usu.ac.id) [11 Februari 2020]
- Ardam, K. A. Y. 2015, *Hubungan Paparan Debu dan Lama Paparan dengan Gangguan Faal Paru Pekerja Overhaul Power Plant*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Aryasih, I. G., *et al.* 2011, 'Analisis Dampak Debu Usaha Penggilingan Padi terhadap Kapasitas Vital Paru Tenaga Kerja di Kecamatan Abiansemai Kabupaten Badung', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, [on line]. Dari ojs.unud.ac.id [14 November 2019]
- Badan Standarisasi Nasional, 2005. SNI 19-7119.3-2005 tentang Udara Ambien
- Betiandriyan. 2012, 'Hubungan Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Bagian Painting di PT X', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 1 no.2. Dari ejournals1.undip.ac.id [21 Januari 2021]
- Budiak, G. J., *et al.* 2015, 'Hubungan antara Lama Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Kapasitas Vital Paru Pada Penambang Emas Wilayah Pertambangan Rakyat Tatelu Kecamatan Dimembe', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari fkm.unsrat.ac.id [21 Januari 2021]
- Budiono, I. 2007, 'Faktor Risiko Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Pengecatan Mobil di Kota Semarang', *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari ejournal.undip.ac.id [27 Agustus 2020]
- Bustan, M, N. 2013, 'Perokok VS Pengolahraga Manfaat Olahraga Bagi Perokok dan Risiko Rokok Bagi Pengolahraga' *Jurnal AKK*, [on line], vol. 2 no. 3. Dari media.neliti.com [28 Agustus 2020]
- Cahyono, T. 2017, *Penyehatan Udara*. Andi, Yogyakarta.
- Chendral, S, dan Lontoh, S. O. 2019, 'Hubungan Olahraga Terhadap Kapasitas Vital Paru Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2013-2016', *Jurnal Kesehatan*, [on line], vol. 2 no. 1. Dari ejournal.untar.ac.ic [27 Agustus 2020]
- Damayanti, *et al.* 2007, 'Hubungan Penggunaan Masker dengan Gambaran Klinis, Faal Paru dan Foto Toraks Pekerja Terpajan Debu Semen', *Majalah Kedokteran Indonesia*, [on line], Vol. 57 No. 9. Dari mki.idionline.org [14 September 2020]
- Darmawan, A. 2013, 'Penyakit Sistem Respirasi Akibat Kerja', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, [on line], vol. 1 no.1. Dari online-journal.unja.ac.id [11 Februari 2020]

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2003, *Pedoman Advokasi Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Pusat Promosi Kesehatan, Jakarta.
- Donald. 2011, *Hubungan antara Lama Paparan dengan Kapasitas Paru Tenaga Kerja Industri Mebel di CV. Sinar Mandiri Kota Bitung*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Effendi, N. 2010, *Dasar-Dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Rineka Cipta, Yogyakarta.
- Fathurrahman, C., *et al.* 2014, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja yang Terpapar Potassium Permanganate dan Phosphoric Acid di Industri Garmen', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 2 no.1. Dari [ejournals1.undip.ac.id](http://ejournals1.undip.ac.id) [21 Januari 2021]
- Fentiana, N., dan Putri, R. R. 2018, 'Kedisiplinan Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) pada Polantas dan Hubungannya dengan Gangguan Pernapasan', *Jurnal Kesehatan*, [on line], vol. 11 no.2. Dari [Researchgate.net](http://Researchgate.net) [21 Januari 2021]
- Fitra, T. I., *et al.* 2015, 'Hubungan Kebiasaan Merokok berdasarkan Indeks Brinkman dengan Timbulnya Pigmentasi Melanin Gusi pada Pegawai Administrasi Unisba', *Jurnal Ilmu Kedokteran*, [on line], vol. 1 no. 2. Dari [repository.unisba.ac.id](http://repository.unisba.ac.id) [14 November 2019]
- Fitri, H. 2009, *Uji Adaptasi Beberapa Padi Ladang (Oryza sativa L.)*, [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ghaniysara, *et al.* 2014, 'Perbedaan Paparan Debu Pada Pekerja Penggilingan Padi Pregolan Desa Jetis Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Semarang Sebelum Dan Sesudah Pemasangan Local Exhaust Ventilation', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 2 no. 2. Dari [ejournal.undip.ac.id](http://ejournal.undip.ac.id) [25 Agustus 2020]
- Guyton, A. C., dan Hall, J. E. 2014, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (edisi 12). EGC, Jakarta.
- Hanum, C. 2008, *Teknik Budidaya Tanaman*, jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Harrianto, R. 2010, *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. EGC, Jakarta.

- Hidayat, S. 2011, *Metodologi Penelitian*. Mandar Maju, Bandung.
- Ikhsan, M. 2002, *Kriteria Gangguan Fungsi Paru*. ATS, Jakarta.
- Irianto, J. P. 2004, *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Andioffset, Yogyakarta.
- Irianto, K. 2008, *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia untuk Paramedis*. Yrama Widya, Bandung.
- Kandung, R. P. B. 2013, 'Hubungan antara Karakteristik Pekerja dan Pemakaian Alat Pelindung Pernapasan (Masker) dengan Kapasitas Fungsi Paru pada Pekerja Wanita Bagian Pengampelasan di Industri Mebel "X" Wonogiri', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 2 no. 1. Dari [ejournal.undip.ac.id](http://ejournal.undip.ac.id) [26 Agustus 2020]
- Karina A., 2009, *Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Gaya Hidup Sehat Mahasiswa S1 Peminatan Promosi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- Katherine, R., *et al.* 2014, 'Hubungan Paparan Debu dengan Kapasitas Fungsi Paru Pekerja Penggilingan Padi di Kabupaten Sidrap', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id) [14 November 2019]
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. 'Flyer : Perokok Pasif Lebih Berbahaya 15x21cm 2017' [on line]. Dari [promkes.kemkes.go.id](http://promkes.kemkes.go.id) [12 Oktober 2020]
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2010. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri
- Khumaidah, 2009, *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Mebel PT Kota Jati Furnindo Desa Suwawal Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara*, [Tesis]. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kusuma, A. A. 2003, *Budidaya Tanaman Padi*. Kanisius, Yogyakarta.

- Lismadiana. 2012, 'Peranan Olahraga terhadap Kapasitas Kardiorespirasi', *Jurnal Olahraga Prestasi*. [on line]. Dari [journal.uny.ac.id](http://journal.uny.ac.id) [12 September 2020]
- Lumantow, M., *et al.* 2016, 'Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Kapasitas Vital Paru Pekerja Tempat Penggilingan Padi di Kecamatan Dumoga Timur Kabupaten Bolaang Mongondow', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [ejournal.unsrat.ac.id](http://ejournal.unsrat.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Marsam, S. 2003, *Hubungan Pemaparan Debu Kapas dengan Penurunan Fungsi Paru (VC, FV dan FEV1) pada Pembuat Kasur di Desa Banjakerta Kecamatan Karanganyar Kabupaten Purbalingga*, [Tesis]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Masturoh, I., dan Anggita, N. 2018, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Mengkidi, P. D., *et al.* 2006, 'Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Karyawan PT . Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, [on line], vol. 5 no. 2. Dari [media.neliti.com](http://media.neliti.com) [27 Agustus 2020]
- Mila, S. M. 2006, *Hubungan Antara Masa Kerja, Pemakaian Alat Pelindung Pernafasan (Masker) Pada Tenaga Kerja Bagian Pengamplasan Dengan Kapasitas Fungsi Paru PT. Accent House Pecangaan Jepara*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Musniatun, W. O., *et al.* 2016, 'Hubungan Masa Kerja, Penggunaan Masker, dan Kebiasaan Merokok Dengan Kapasitas Vital Paru (KVP) Pada Polisi Lalu Lintas di Kota Kendari', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [ojs.uho.ac.id](http://ojs.uho.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Muthohar, A. 2017, *Hubungan Kebiasaan Olahraga Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Polantas Polres Lumajang*, [Skripsi]. Fakultas Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Muttaqin, A. 2012, *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta

- Natalia, dan Lontoh, S. O. 2016, 'Pengaruh Rokok Terhadap Fungsi Paru Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tarumanagara Jakarta Barat', *Jurnal Kesehatan*, [on line], vol. 2. No.1. Dari [ejournal.untar.ac.id](http://ejournal.untar.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Nurjanah, *et al.* 2014, 'Gangguan Fungsi Paru dan Kadar Continine Urine Pada Karyawan Yang Terpapar Asap Rokok Orang Lain', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [journal.unnes.ac.id](http://journal.unnes.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Nursalam. 2008, *Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Ombuh, R. V., *et al.* 2017, 'Hubungan Paparan Debu Terhirup terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Bongkar Muat di Pelabuhan Manado Sulawesi Utara', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. [on line]. Dari [journal.uin-alauddin.ac.id](http://journal.uin-alauddin.ac.id) [14 September 2020]
- Pane, B. S. 2015, 'Peranan Olahraga dalam Meningkatkan Kesehatan', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, [on line], vol. 21 no. 79. Dari [jurnal.unimed.ac.id](http://jurnal.unimed.ac.id) [14 September 2020]
- Pinugroho, B. S., dan Kusumawati, Y. 2017, 'Hubungan Usia, Lama Paparan Debu, Penggunaan APD, Kebiasaan Merokok Dengan Gangguan Fungsi Paru Tenaga Kerja Mebel di Kec. Kalijambe Sragen', *Jurnal Kesehatan* [on line], vol. 10 no. 2. Dari [journals.ums.ac.id](http://journals.ums.ac.id) [25 Agustus 2020]
- Pradesi, R., *et al.* 2018, 'Analisis Hubungan Paparan Debu Semen dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Departemen Produksi Di PT. X Jawa Tengah', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line], vol. 6 no. 2. Dari [ejournal3.undip.ac.id](http://ejournal3.undip.ac.id) [12 September 2020]
- Price, S. A., dan Wilson, L. M. 2006, *Patofisiologi : Konsep Kllinis Proses-proses Penyakit*, vol. 2. EGC, Jakarta.
- Purba, E. Y., *et al.* 2013, 'Gambaran Paparan Debu dan Fungsi Paru Pada Pekerja Pembuat Perabot Rumah Tangga di CV Kochi Sohor Terjun Medan Marelan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [library.usu.ac.id](http://library.usu.ac.id) [27 Agustus 2020]



- Putra, D. P., *et al.* 2012, 'Hubungan Usia, Lama Kerja, dan Kebiasaan Merokok Dengan Fungsi Paru Pada Juru Parkir di Jalan Pandanaran Semarang', *Jurnal Kedokteran*, [on line]. Dari [jurnal.unimis.ac.id](http://jurnal.unimis.ac.id) [28 Agustus 2020]
- Rahardjo, R. A. 2010, *Hubungan antara Paparan Debu Padi dengan Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja di Penggilingan Padi Anggraini, Sragen, Jawa Tengah*, [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rahma, R. A. A. 2018, 'Analisis Kadar Debu dan Perilaku Penggunaan Masker terhadap Keluhan Gangguan Pernapasan Pekerja Penggilingan Padi', *Jurnal Ilmu Kesehatan*. [on line]. Dari [media.neliti.com](http://media.neliti.com) [12 September 2020]
- Riadi, E. 2016, *Statistika Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*. Andi, Yogyakarta.
- Rikmiarif, D. E., *et al.* 2012, 'Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Pernapasan Dengan Tingkat Kapasitas Vital Paru', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line] Dari [journal.unnes.ac.id](http://journal.unnes.ac.id) [27 Agustus 2020]
- Riski, R. 2012, *Hubungan Antara Masa Kerja dan Pemakaian Masker Sekali Pakai Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Bagian Composting Di PT. Zeta Agro Corporation Brebes*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Rizal, A. S. 2018, *Pengaruh Berbagai Faktor Terhadap Fungsi Paru Pada Pekerja di Kebun Kelapa Sawit Panam Tama*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Trisakti, Jakarta.
- Rizkiani, D. O. 2011, *Analisis Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri pada Pekerja Laboratorium PPPTMGB Lemigas Jakarta*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- Sari, I. N. 2010, *Skripsi Hubungan Antar Masa Kerja dan Pemakaian Masker Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Tenaga Kerja Bagian Instalasi PTPN IX Pabrik Gula Pangka Kabupaten Tegal*, [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang, Semarang.

- Septyaningrum, M. 2014, *Hubungan Paparan Debu Kapur Dengan Penurunan Fungsi Paru Pada Tenaga Kerja PT. Putri Indah Pertiwi, Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri*, [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Setiadi. 2007, *Anatomi Fisiologi Manusia*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sihombing, D. T., *et al.* 2013, 'Hubungan Kadar Debu dengan Fungsi Paru Pada Pekerja Proses *Press-Packing* Di Usaha Penampungan Butut Kelurahan Tanjung Mulia Hilir Medan', *Jurnal Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja*, [on line], vol. 3 no. 1. Dari [jurnal.usu.ac.id](http://jurnal.usu.ac.id) [13 September 2020]
- Siregar, C. 2004, *Farmasi Rumah Sakit*. ECG, Jakarta.
- Siswanto, A. 2014, *Hubungan Antara Latihan Fisik dan Kapasitas Vital Paru Pada Siswa Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate di Universitas Muhammadiyah Surakarta*, [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Sugiyono. 2014, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Rnand*. Alfabeta, Bandung.
- Sugeng, A., *et al.* 2003, *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suma'mur. 2009, *Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. CV Sagung Seto, Jakarta.
- Supardi, Y. 2004, *Microsoft Visual Foxpro 8.0*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Suyono, J. 2001, *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja*. EGC, Jakarta.
- Tambayong, J. 2001, *Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Tarwaka. 2010, *Ergonomi Industri*. Harapan Press, Surakarta.
- Tulu, R. M., *et al.* 2013, 'Hubungan antara Lama Bekerja, Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas Vital Paru (KVP) pada Polisi Lalu Lintas Kepolisian Resort Kota Manado', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari [ejournal.unsrat.ac.id](http://ejournal.unsrat.ac.id) [12 September 2020]

- Wahyuni, *et al.* 2019, 'Hubungan Paparan Debu Dengan Kapasitas Paru Pada Pekerja di Area Boiler PT. Makassar Tene', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [on line]. Dari repository.unhas.ac.id [3 September 2020]
- Wardhana, W. A. 2001, *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi, Yogyakarta.
- Widowati, S. 2001, 'Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan', *Buletin AgroBio*, [on line], 33 – 38. Dari scholar.google.com [3 November 2019]
- Wulansari, D. T. 2019, 'Analisis Hubungan Karakteristik Pekerja dan Paparan Debu Kayu dengan Status Faal Paru Pekerja Bagian Jumping Saw Industri Kayu di Banyuwangi', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. [on line], vol. 11 no. 2. Dari journal.unair.ac.id [13 September 2020]
- Yulaekah, S. 2007, *Paparan Debu Terhirup dan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Batu Kapur*, [Tesis]. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Yuli, A. 2011, *Hubungan Kebiasaan Merokok dan Kebiasaan Olahraga Dengan Kapasitas Vital Paru (Studi Pada Lanjut Usia di Desa Bener Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen)*. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang.