

ABSTRAK

PENGARUH PAJANAN DEBU BATUBARA TERHADAP TERJADINYA PNEUMOKONIOSIS

Lilia Mahendra, 2006 Pembimbing I : July Ivone, dr., M.S
Pembimbing II: Pinandojo Djojosoewarno, dr., Drs, AIF

Masalah kesehatan dan keselamatan pekerja di dunia dan Indonesia banyak dilupakan, sehingga masih sering terjadi penyakit yang diakibatkan oleh kerja, salah satu contohnya adalah pneumokoniosis pada penambang batubara. Insidensi pneumokoniosis cukup mengkhawatirkan, yaitu sekitar 6 per 100.000 penambang dan angka kematiannya dapat mencapai 1000 orang tiap tahunnya. Mengingat cukup tingginya insidensi dan angka kematiannya, maka resiko terserang penyakit paru akibat debu batubara cukup mengancam.

Coal Worker Pneumoconiosis adalah suatu penyakit pernafasan yang mengenai parenkim paru dan terjadi karena menghirup debu batubara dalam jangka panjang. Beratnya penyakit tergantung pada jumlah debu yang terinhalasi, lamanya pemaparan, dan kandungan karbon debu batubara. Berdasarkan beratnya penyakit, pneumokoniosis dibagi menjadi 2 kategori, yaitu *simple* (tidak bergejala dan tidak menimbulkan gangguan dalam pernafasan) dan *complicated* (bersifat progresif dan menimbulkan gangguan dalam pernafasan).

Mengingat cukup tingginya resiko terjadinya pneumokoniosis, maka perlu diketahui gejala penyakit, pencegahan, serta deteksi dini pneumokoniosis. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan antara lain dengan melakukan penambangan secara basah, ventilasi yang cukup pada area penambangan, menggunakan alat pelindung diri, penyuluhan kepada pekerja mengenai bahaya pneumokoniosis.

Kata kunci: batubara, pneumokoniosis.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE EXPOSURE COAL DUST TOWARDS PNEUMOCONIOSIS

Lilia Mahendra, 2006

1st Tutor: July Ivone, dr., M.S

2nd Tutor: Pinandojo Djojosoewarno, dr., Drs, AIF

Problems of health and safety of worker in Indonesia and the world have become a concern. In many ways are still often forgotten, resulting illness that caused from the workplace. One of the examples is pneumoconiosis at coal worker. Pneumoconiosis incidents has been a worry that is 6 out of 100,000 coal worker could be affected and 1,000 miners still die each year. Considering the high level of incidents and mortality, therefore the risk to get lung disease caused by coal dust is a menace.

Coal Worker Pneumoconiosis is a respiratory disease which attacks the lung's parenchyma and occurred when inhaling coal dust for prolonged periods. The dangers of the disease depend on the amount of inhalation coal dust, the duration of exposure, and the content of coal dust. Pneumoconiosis is divided into 2 category, that is simple (it doesn't have symptoms and doesn't cause problem in respiration) and complicated (progressive and cause problem in respiration).

Considering the high risk of people could get pneumoconiosis, therefore it is important to know the symptoms, how to prevent it, and also early detection of pneumoconiosis. Preventive effort that can be done such as: conducting mining wetly, enough ventilation at the mining area, using personal protective equipment, counseling to worker regarding the danger of pneumoconiosis.

Key words: coal, pneumoconiosis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.3.1. Maksud	2
1.3.2. Tujuan	2
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Batubara	4
2.1.1. Ciri Fisik dan Kimia Batubara	5
2.1.2. Klasifikasi Batubara	5
2.1.3. Kegunaan Batubara	6
2.1.4. Efek Berbahaya dari Batubara	6
2.1.5. Batas Pemaparan Debu Batubara	7
2.2. Paru-paru	8
2.2.1. Sistem Pernafasan	8
2.2.2. Anatomi Paru-paru	9
2.2.3. Struktur dan Fungsi Paru-paru	12
2.2.4. Sistem Pertahanan Paru	14
2.2.4.1. Mekanisme Nonimunologis	14
2.2.4.2. Mekanisme Imunologis	19
2.1.1. Deposisi dan Retensi Debu pada Paru-paru	20
2.3. Pneumokoniosis	24
2.3.1. Klasifikasi Pneumokoniosis	26
2.3.2. <i>Coal Workers' Pneumokoniosis (CWP)</i>	27
2.3.2.1. Sejarah <i>CWP</i>	27
2.3.2.2. Klasifikasi <i>CWP</i>	30
2.3.2.3. Epidemiologi/ Insidensi/ Frekuensi.....	31
2.3.2.4. Patofisiologi <i>CWP</i>	32
2.3.2.5. Mekanisme Patogenesis Silika dan Batubara ..	33
2.3.2.6. Gejala Klinik	34

2.3.2.7. Diagnosa	36
2.3.2.8. Faktor Resiko	39
2.3.2.9. Komplikasi	39
2.3.2.10. Pengobatan	40
2.3.2.11. Prognosa	41
2.3.2.12. Diagnosa Banding	41
2.3.2.13. <i>Rheumatoid Pneumoconiosis/</i> <i>Caplan Syndrome</i> pada penambang batubara ...	42
2.3.2.14. Silikosis pada Penambang Batubara	43
2.3.2.15. Kanker Paru-paru pada Penambang Batubara ...	43
BAB III PEMBAHASAN	45
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	55
4.1. Kesimpulan	55
4.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Deposisi Partikel pada Sistem Respirasi.....	22
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Organ respirasi	9
Gambar 2.2. Lobus pada Paru-paru	10
Gambar 2.3. Saluran pernafasan bawah	11
Gambar 2.4. Struktur alveolus	12
Gambar 2.5. Pneumokoniosis pada pekerja tambang batubara	29
Gambar 2.6. Makula batubara pada dinding Bronkiolus Respiratorius dengan fokal emfisema di sekeliling makula	30
Gambar 2.7. Nodul berbentuk stelat di sekeliling Bronkiolus Respiratorius dengan lebih banyak kolagen dan sedikit partikel debu batubara.....	31
Gambar 2.8. Lesi silikosis pada penambang batubara ditunjukkan dengan adanya nodul silika dengan pusat amorf yang dikelilingi serat kolagen yang tersusun konsentris dan debu batubara	43
Gambar 3.1. Respirator sekali pakai	50
Gambar 3.2. Respirator separuh masker	51
Gambar 3.3. Respirator seluruh muka	51
Gambar 3.4. Respirator berdaya	52
Gambar 3.5. Respirator topeng muka	52
Gambar 3.6. Alat saluran udara segar	53
Gambar 3.7. Alat pipa udara bertekanan	53
Gambar 3.8. Alat pernafasan yang dapat mengisi sendiri	54