

*Seminar*

**ASBESTOSIS DENGAN SEGALA PERMASALAHANNYA**

Oleh

dr. Rony Prasetyo

NIP. 1968092720005011001

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEDOKTERAN



Disampaikan pada acara seminar Penyakit Akibat Kerja  
dan Gizi Tenaga Kerja Di Politeknik Negeri Jember 26  
Februari 2009

## **ASBESTOSIS DENGAN SEGALA PERMASALAHANNYA**

**dr. Rony Prasetyo**

**Disampaikan di Seminar**

**Penyakit Akibat Kerja dan Gizi Tenaga Kerja**

**Di Politeknik Negeri Jember**

**26 Februari 2009**

### **1.1. Latar belakang**

Asbestosis merupakan gangguan pernapasan disebabkan oleh menghirupserat asbes dalam jangka waktu yang lama.

Asbes atau Asbestos adalah bentuk serat mineral silika termasuk dalamkelompok serpentine dan amphibole dari mineral-mineral pembentuk batuan,termasuk: actinolite, amosite (asbes coklat, cummingtonite, grunnerite),anthophyllite, chrysotile (asbes putih), crocidolite (asbes biru), tremolite, ataucampuran yang sekurang-kurangnya mengandung salah satu dari mineral-mineraltersebut., tidak meneruskan arus listrik, tahan terhadap asam kuat, sertamerupakan serat yang kuat dan fleksibel, mudah dijalin bersama-sama dandigunakan secara luas di dalam bangunan dan pabrik-pabrik industri.

Kemajuan dalam bidang industri sampai sekarang telah menghasilkansekitar 70.000 jenis bahan berupa logam, kimia, pelarut, plastik, karet, pestisida,gas, dan sebagainya yang digunakan secara umum dalam kehidupan sehari-haridan memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi penduduk di seluruh dunia.Namun di lain pihak, bahan-bahan tersebut menimbulkan berbagai dampak seperticedera dan penyakit. Cedera akibat kerja dapat bersifat ergonomik, ortopedik,fisik, mengenai mata, telinga dan lainnya. Penyakit-penyakit akibat pajanan dilingkungan kerja dapat berupa toksik, infeksi, kanker, gangguan hati, saraf, alatreproduksi, kardiovaskular, kulit dan saluran napas.

Ratusan juta tenaga kerja di seluruh dunia saat ini bekerja pada kondisiyang tidak aman dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. MenurutInternational Labor Organization(ILO), setiap hari terjadi 1.1 juta kematian yangdisebabkan oleh karena penyakit atau kecelakaan akibat hubungan pekerjaan. Daridata ILO tahun 1999, penyebab kematian yang berhubungan dengan pekerjaanpaling banyak disebabkan oleh kanker 34%. Sisanya terdapat kecelakaansebanyak 25 %, penyakit saluran pernapasaan 21%, dan penyakit kardiovaskuler15%. Dari data-data tersebut dapat diketahui bahwa penyakit saluran

pernapasan menempati peringkat ketiga.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana mengetahui lebih jauh tentang salah satu tentang penyakit akibat kerja, dalam hal ini asbestosis.

## 1.3. Tujuan

### a. Tujuan Umum

Mengetahui lebih detail tentang penyakit asbestosis dengan segala permasalahannya.

### b. Tujuan Khusus

Adapun tujuan Khusus dari penulisan makalah ini adalah

1. Menjelaskan definisi penyakit asbestosis
2. Mengetahui epidemiologi penyakit asbestosis
3. Mengetahui etiologi penyakit asbestosis
4. Mengetahui patofisiologi bagaimana asbestosis terjadi
5. Mengetahui gejala asbestosis
6. Mengetahui diagnosa pasti penyakit asbestosis
7. Mengetahui tatalaksana penyakit asbestosis
8. Komplikasi penyakit asbestosis
9. Mengetahui pencegahan penyakit asbestosis
10. Mengetahui prognosis penyakit asbestosis

## 1.4. Manfaat

### a. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang salah satu penyakit akibat kerja, yaitu asbestosis.

### b. Bagi pembaca

Sebagai bahan masukan dan pengetahuan tentang salah satu penyakit akibat kerja, dalam hal ini asbestosis.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Definisi Asbestosis

Asbestosis adalah gangguan pernapasan disebabkan oleh menghirup seratasbes dalam jangka waktu yang lama, ditandai dengan pernafasan pendek yang diakibatkan oleh terbentuknya jaringan parut dan terjadi kerusakan pada jaringanparu dan menurunkan fungsi paru.

Asbestosis disebabkan oleh debu asbes dengan masa latennya 10-20 tahun. Jika terhisap, serat asbes mengendap di dalam paru-paru, mempengaruhi jaringan dari paru-paru, menjadi jaringan parut. Menghirup asbes juga dapat menyebabkan penebalan pleura. Ini terjadi setelah jangka panjang, paparan berat asbes, misalnya di pertambangan. Asbestos terdiri dari serat silikat mineral dengan komposisi kimiawi yang berbeda. Asbes adalah mineral yang dapat dijalin seperti wol dan merupakan produk alam mineral yang diketahui tahan terhadap panas dan korosi, tidak meneruskan arus listrik, tahan terhadap asam kuat, serta merupakan serat yang kuat dan fleksibel, mudah dijalin bersama-sama dan digunakan secara luas di dalam bangunan dan pabrik-pabrik industri.

Terdapat beberapa jenis kristal debu asbestosis :

1. Chrysotile
2. Crocidolite
3. Anthrophyllite
4. Tremolite
5. Actinolite

Yang paling banyak digunakan adalah asbestos golongan chrysotile, karena seratnya panjang dan paling kuat.

Walaupun asbestos tidak lagi dipakai sebagai penyekat, zat ini masih menjadi sorotan karena adanya bahaya yang berasal dari bangunan yang sekatnya menggunakan asbestos.

## 2.2. Epidemiologi Asbestosis

Pajanan terhadap asbestos dibagi menjadi tiga kategori, yaitu primer, sekunder, dan tersier. Pajanan primer secara langsung terjadi pada penambang asbestos. Pajanan sekunder didapatkan pada pekerja industri yang menggunakan asbestos seperti pada pekerja konstruksi. Sedangkan Pajanan tersier adalah Pajanan non-okupasi yang disebabkan oleh polusi udara. Pajanan tersier tidak memiliki risiko yang signifikan terhadap terjadinya asbestosis.

Dalam studi di Amerika Serikat, asbestosis terdeteksi pada 10% pekerja penambang asbestos yang bekerja selama 10-19 tahun dan pada 90% pekerja yang telah bekerja selama lebih dari 40 tahun. Sejak tahun 1940 di Amerika ditemukan bahwa antara 8-11 juta orang terpajan asbes dalam pekerjaannya. Laju kematian asbestosis setelah tahun 1970 cenderung meningkat dan pada negara maju menurun setelah tahun 2000. Pekerjaan-pekerjaan yang menimbulkan risiko terpajan asbes tersebut antara lain: penyekat asbes, pekerja-pekerja asbes yang terlibat dalam pertambangan dan proses bahan mentah asbes, ahli mekanik mobil, pekerja perbusan, ahli elektronik, pekerja pabrik, ahli mekanik atau masinis, armada niaga, personil militer, pekerja kilang minyak, tukang cat, pembuat pipa, tukang ledeng/pipa, pekerja bangunan, pembuat jalan raya, pekerja atap rumah, pekerja lembaran metal, pekerja galangan kapal, tukang pipa uap, pekerja baja, pekerja di industri tekstil.

Saat ini, CDC memperkirakan terdapat 1.290 kematian akibat asbestosis di Amerika Serikat setiap tahunnya dengan rata-rata usia penderita sekitar 79 tahun. Kematian akibat asbestosis merupakan 28% dari semua kasus kematian akibat pneumokoniosis.

## 2.3. Etiologi Asbestosis

Umumnya debu masuk ke dalam paru-paru pada saat kita menarik nafas. Hal ini tergantung pada ukuran debu yang terhirup. Semakin kecil ukuran debu yang masuk melalui saluran pernapasan, maka semakin besar pula risiko terjadinya penimbunan debu dalam paru-paru. Ukuran debu sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada saluran pernapasan. Debu dengan ukuran 5-10 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan atas, 3-5 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian tengah, 1-3 mikron akan sampai di permukaan alveoli, 0,5-1 mikron hingga di permukaan alveoli/selaput lendir sehingga

menyebabkan fibrosis paru, sedangkan 0,1-0,5 mikron melayang dipermukaan alveoli.

Asbestosis disebabkan oleh terhirupnya serat asbes (panjang 50 mikron atau lebih dan diameter 0,5 mikron atau kurang), oleh serat asbes, dimana serat asbes sukar untuk dihancurkan, bahkan oleh makrofag. Ketika makrofag mencoba untuk mencernakan serat asbes, sering mengalami kegagalan sebab seratnya terlalu kuat dan ikatan rantainya sangat kuat untuk diuraikan.

Faktor resiko terjadinya asbestosis adalah:

1. Orang-orang yang bekerja di industri pengelolaan, pertambangan, penenunan, pemintalan asbes dan reparasi tekstil dengan produk-produk yang mengandung asbes.
2. Pemaparan pada keluarga pekerja asbes terjadi dari partikel yang terbawa ke rumah di dalam pakaian pekerja
3. Perokok tembakau lebih cenderung menderita penyakit yang berhubungan dengan asbes dibandingkan non-perokok. Harapan hidup perokok lebih pendek dibandingkan non-perokok. Asbestos pekerja yang berhenti merokok, dalam 5-10 tahun dapat mengurangi risiko kematian kanker paru-paru oleh sekitar satu setengah sampai satu sepertiga dari rekan-rekan mereka yang terus merokok.

## 2.4. Patofisiologi Asbestosis

Serat asbes yang terinhalasi akan terdeposisi di dinding bronkus (dari cabang bronkus utama sampai bronkiolus respiratorius dan alveoli). Serat asbes akan menyebabkan cedera sel epitel dan sel makrofag alveolar yang berusaha memfagosit serat. Beberapa serat akan masuk ke dalam jaringan intersisium melalui penetrasi yang dibawa oleh makrofag atau epitel. Makrofag yang telah rusak akan mengeluarkan reactive oxygen species (ROS) yang dapat merusak jaringan dan beberapa sitokin, termasuk tumor necrosis factor (TNF), interleukin 1, dan metabolit asam arakidonat yang akan memulai inflamasi alveoli (alveolitis). Sel epitel yang terganggu juga mengeluarkan sitokin. Gangguan asbestosis berskala kecil tidak akan menimbulkan gangguan setelah inflamasi terjadi. Namun bila serat terinhalasi dalam kadar lebih tinggi, alveolitis akan terjadi lebih intens, menyebabkan reaksi jaringan yang lebih hebat. Reaksi jaringan ini menyebabkan fibrosis yang progresif, yaitu pengeluaran sitokin profibrosis seperti *fibronectin*, *fibroblast growth factor*, *platelet-derived growth factor*, dan insulin-like growth factor yang akan menyebabkan sintesis kolagen.

### 2.1.5. Gejala Asbestosis

Awitan gejala asbestosis biasanya akan timbul 20 tahun setelah pajanan awal, muncul secara bertahap dan baru muncul hanya setelah terbentuknya jaringan parut dalam jumlah banyak dan paru-paru kehilangan elastisitasnya. Gejala paling sering dan juga merupakan tanda awal adalah munculnya dispnea saat beraktivitas. Gejala lainnya adalah batuk produktif atau batuk kering persisten, rasa sesak dan nyeri pada dada, serta adanya mengi. Meskipun jarang, asbes juga bisa menyebabkan tumor pada pleura yang disebut mesotelioma atau pada selaput perut yang disebut mesotelioma peritoneal.

## 2.1.6. Diagnosis

Diagnosis asbestosis dapat ditegakkan dengan adanya riwayat Pajanan asbestos, adanya selang waktu yang sesuai antara Pajanan dengan timbulnya manifestasi klinis, gambaran dari roentgen thorax, adanya gambaran restriktif dalam pemeriksaan paru, kapasitas paru yang terganggu, dan rhonki bilateral basal paru.

### 1). Anamnesa pasien

- Identitas pasien

Meliputi nama, umur, sex, alamat, suku, bangsa, pendidikan, pekerjaan. Asbestosis lebih sering diderita oleh kalangan pekerja bangunan atau pekerjaan yang sering berhubungan dengan asbes yang sebagian besar dilakukan oleh pria sehingga lebih sering menyerang pria dibanding wanita.

- Riwayat Penyakit Sekarang

Klien sesak saat bernafas, batuk disertai dahak, mengeluh nyeri dada, peningkatan frekuensi nadi, lemas, nyeri kepala.

- Keluhan utama

Pada klien akan mengeluh sesak, batuk, demam.

- Riwayat Penyakit dahulu

Perlu ditanyakan apakah klien pernah mengalami infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) dengan gejala luka tenggorok, bersin demam ringan sebelumnya.

- Riwayat penyakit keluarga

Pada umumnya klien dengan asbestosis tidak memiliki penyakit keluarga yang berhubungan dengan penyakit ini.

## 2). Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan:

Pada pemeriksaan dapat ditemukan rhonki basal paru bilateral (pada 60% pasien) yang terdengar pada akhir fase inspirasi. Sering ditemukan pula jari tabuh (digital clubbing) pada 30-40% pasien dan pada asbestosis lanjut. Gangguan lain yang perlu diperhatikan adalah adanya cor pulmonale, keganasan yang terkait asbestosis, seperti kanker paru, kanker laring, bahkan kanker gaster dan pankreas.

## 3). Tes fungsi paru-paru

Pada pemeriksaan fungsi paru akan didapatkan pola restriktif dengan penurunan kapasitas vital, kapasitas total paru, dan kapasitas difusi, dengan hipoksemia arterial. Kapasitas vital paksa (Forced Vital Capacity, FVC) akan menurun  $<75\%$ . Dapat juga didapatkan pola obstruktif disebabkan fibrosis dan penyempitan bronkioli

## 4). Pencitraan Diagnostik Asbestosis

### a) Pemeriksaan Roentgen

Pada pemeriksaan roentgen dapat ditemukan beberapa gambaran radioopak kecil linier iregular, lebih banyak di basal paru. Berdasarkan klasifikasi ILO (International Labour Organization) 1980, “gambaran opak kecil iregular” adalah bayangan linier iregular di parenkim paru dan mengaburkan gambaran bronkovaskular paru. Ada tiga tingkatan gambaran roentgen sesuai dengan perjalanan asbestosis. Pada tahap awal, dapat diperoleh gambaran pola reticular

pada basal paru, ground-glass appearance, yang dapat menggambarkan proses alveolitis dan fibrosis intersisial.



Tahap kedua ditandai dengan peningkatan bayangan opak kecil iregular menjadi pola intersisial yang luas. Pada tahap ini gambaran dapat mengaburkan batas jantung atau *shaggy heart border*



Pada tahap akhir, dapat menjadi pola intersisial kasar dan honey-comb padaparu atas, namun gambaran ini jarang ditemukan, selain itu sering ditemukan pulapenebalan pleura berupa plak pleura disertai fibrosis paru biasanya di lapanganparu bawah, terutama paru kiri di sekitar parakardial yang menutupi batas jantungkiri

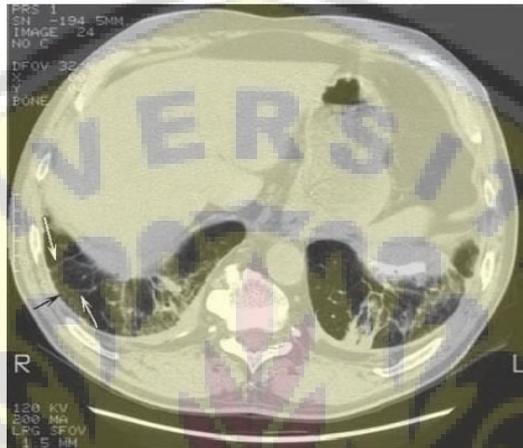


Pemeriksaan roentgen pada asbestosis bersifat non-spesifik, yang dapat memberikan tingkatan positif-palsu yang tinggi. Tingkat keakuratannya berkisar antara 40-90%.

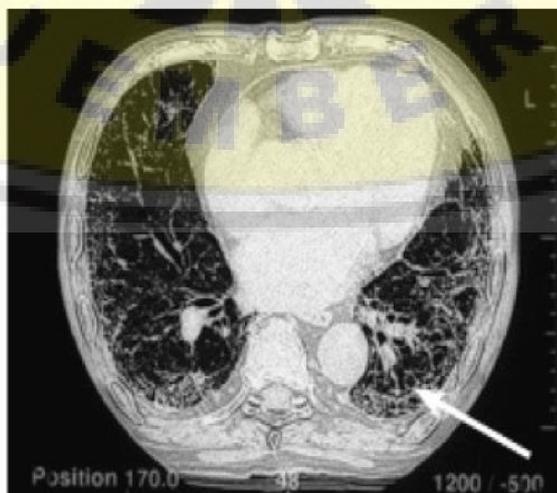
## b) Pemeriksaan CT – Scan

Pada pemeriksaan CT beresolusi tinggi (High Resolution Computed Tomography, HRCT) dapat ditemukan asbestosis tahap awal berupa:

- Gambaran opak bulat, kecil, intralobular; septa intralobular menebal,



- Gambaran honey-comb pada fase lanjut dapat ditemukan, namun jarang.



## c) Pemeriksaan MRI

Pemeriksaan resonansi magnetik (magnetic resonance imaging, MRI) jarang dilakukan. MRI lebih sensitif dibandingkan radiografi konvensional menemukan sensitivitas MRI untuk deteksi klasifikasi plak sebesar 88%; MRI dapat menilai lebih baik penebalan pleura dan efusi pleura.

## 2.7. Diagnosis Diferensial Asbestosis

Asbestosis paru perlu dibedakan dari penyakit paru akibat bahan debu lain yang digolongkan dalam pneumokoniosis. Penebalan pleura yang membentuk plak pleura. Penebalan ini bersifat bilateral, dan terdapat kalsifikasi. Pneumokoniosis dapat digolongkan fibrotik (asbestosis, silikosis, beriliosis, talkosis) dan non-fibrotik (inhalasi oksida besi dan partikel barium sulfat). Yang akan dibahas adalah silikosis, inhalasi debu batu bara, beriliosis, dan talkosis, serta perbedaannya dengan pneumonia interstisial.

### 1) Silikosis

Silikosis adalah suatu penyakit progresif cepat pada saluran pernapasan akibat menghirup debu silika, yang menyebabkan silikosis disebabkan oleh inhalasi kristal silikon dioksida (silika). Pada gambaran radiografis dan CT-scan silikosis sederhana dapat ditemukan pola bayangan opak kecil, dan bulat ireguler di lobus superior dan media, dibedakan dari asbestosis yang cenderung di lobus inferior.

### 2) Talkosis

Talkosis adalah penyakit peradangan saluran pernafasan akibat paparan magnesium silikat hidrat yang digunakan di pabrik kulit, karet, tekstil, dan tegel keramik. Pada gambaran roentgen thorax didapatkan gambaran umum yang tampak kabur, nodulasi, dan gambaran retikuler seperti asbestosis, tetapi tidak terdapat penebalan pleura. Biasanya dapat terbentuk limfadenopati hilus. Pada CT-scan didapati nodul-nodul kecil difus, massa perihilus, dan emfisema

### 3) Pneumonia Interstisial

Perbedaan gambaran CT scan pada asbestosis dan fibrosis paru idiopatik (misalnya pada pneumonia interstisial). didapatkan bahwa pada asbestosis paru terdapat obstruksi bronkial pada region subpleura. Sedangkan pada fibrosis paru idiopatik lebih jelas ditemukan dilatasi bronkiolus

## 2.8. Penatalaksanaan Asbestosis

Penyakit ini tidak dapat diobati, pengobatan yang diberikan berupa pengobatan simptomatik dan menghentikan paparan asbes lebih lanjut. Maka dilakukan perawatan yang bertujuan untuk membantu pasien dapat bernapas dengan mudah, mencegah infeksi pernapasan, dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Yang perlu adalah pencegahan, yaitu menghentikan atau menghindari paparan asbestos. Para pekerja yang berisiko tinggi terhadap asbestosis, sangat dianjurkan agar melakukan pemindaian (screening) kesehatan minimal satu kali dalam satu tahun.

- Cool-mist alat pelembab udara, obat batuk dapat menghilangkan sekresi bronkial..
- Aspirin atau Acetaminophen (Tylenol) dapat membebaskan ketidaknyamanan dan bronchodilators oral atau inhalasi dan melebarkan saluran napas.
- Pengobatan suportif untuk mengatasi gejala yang timbul adalah membuang lendir/dahak dari paru-paru melalui prosedur postural drainase.

## 2.9. Pencegahan Asbestosis

Asbestosis dapat dicegah dengan mengurangi kadar serat dan debu asbes di lingkungan kerja.

Alat pelindung diri yang terbaik adalah respirator. Respirator adalah suatu masker yang menggunakan filter sehingga dapat membersihkan udara yang dihisap. Ada 2 macam respirator, yaitu yang half-face respirator, di sini berfungsi hanya sebagai penyaring udara, dan full-face respirator, yaitu sekaligus berfungsi sebagai pelindung mata.

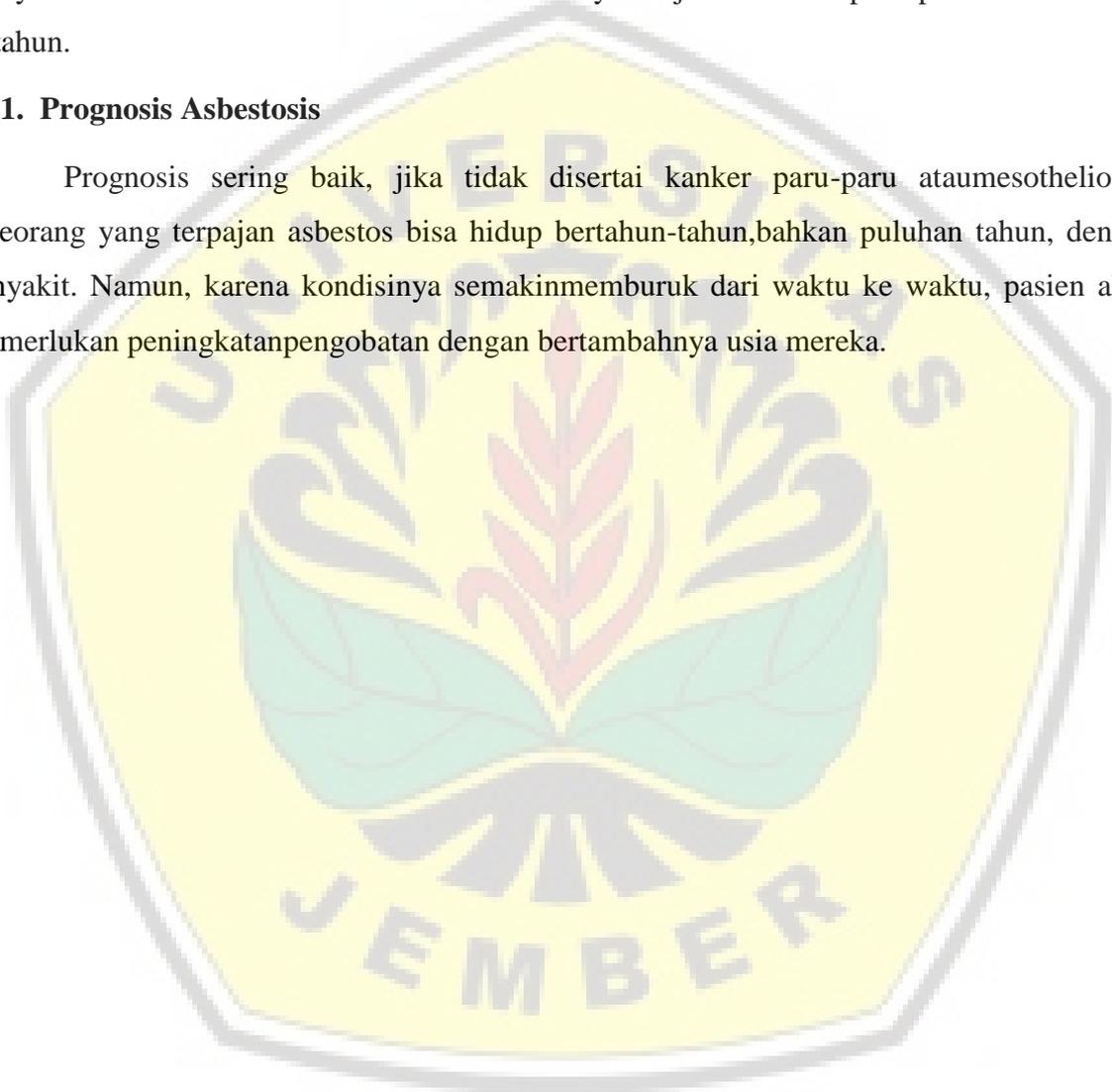
Untuk mengurangi risiko terjadinya kanker paru-paru, kepada para pekerja yang berhubungan dengan asbes, dianjurkan untuk berhenti merokok. Sementara itu guna menghindari sumber penyakit yang akan tersebar pada pihak keluarga, disarankan setiap pekerja untuk mencuci pakaian kerjanya di pabrik, dan menggantinya dengan pakaian bersih untuk kembali ke rumah. Sehingga semua pakaian kerja tidak ada yang dibawa pulang, dan pekerja membersihkan diri atau mandi sebelum kembali ke rumah masing-masing.

## 2.10. Komplikasi asbestosis

Mesothelioma yaitu kanker ganas agresif yang mempengaruhi lapisan membran paru-paru dan abdomen. Mesotelioma yang disebabkan oleh asbes bersifat ganas dan tidak dapat disembuhkan. Mesotelioma umumnya muncul setelah terpapar kromidolit, satu dari 4 jenis asbes. Amosit, jenis yang lainnya, juga menyebabkan mesotelioma. Krisotil mungkin tidak menyebabkan mesotelioma tetapi kadang tercemar oleh tremolit yang dapat menyebabkan mesotelioma. Mesotelioma biasanya terjadi setelah pemaparan selama 30-40 tahun.

## 2.11. Prognosis Asbestosis

Prognosis sering baik, jika tidak disertai kanker paru-paru atau mesothelioma, seseorang yang terpajan asbestos bisa hidup bertahun-tahun, bahkan puluhan tahun, dengan penyakit. Namun, karena kondisinya semakin memburuk dari waktu ke waktu, pasien akan memerlukan peningkatan pengobatan dengan bertambahnya usia mereka.



## **BAB III**

### **KASUS**

#### **3.1. Analisa Kasus 1**

Seorang laki-laki berusia 31 tahun yang telah sepuluh tahun bekerja di perusahaan pembuatan asbes di Gresik, berat badan 50 Kg, tinggi badan 170 Cm dengan riwayat merokok 10 tahun.

##### **Riwayat Olah Raga**

Selama ini, olah raga dilakukan tidak teratur

##### **Riwayat pemakaian Alat Perlindungan Diri**

Selama ini penderita sudah mematuhi pemakaian alat perlindungan diri yang disediakan oleh perusahaan.

##### **Riwayat Pendidikan**

Pendidikan saat ini SMA

##### **Riwayat Pekerjaan**

Selama dua tahun ditempatkan dibagian pengemasan, selama lima tahun ditempatkan dibagian produksi dan selama tiga tahun sampai sekarang ditempatkan dibagian administrasi.

##### **Riwayat penyakit**

Sejak tiga bulan ini, penderita sering sesak napas tanpa sebab, setelah dilakukan pemeriksaan di klinik pabrik, penderita disarankan untuk berobat lebih lanjut di RSUD Ibnu Sina Gresik, dari serangkain pemeriksaan, mulai fisik, laboratorium sampai rontgen. Dokter menyimpulkan bahwa penderita didiagnosa terkena penyakit asbestosis. Dan dilakukan pengobatan sampai sekarang.

##### **Analisa kesehatan pasien**

Yang disayangkan dari penderita ini, tidak tersedia data awal sebelum dia bekerja. Dalam hal ini data klinis maupun laboratorium serta radiologis. Yang nampak saat ini kuat dugaan penyakit asbestosis penderita dialami akibat pekerjaannya. Walaupun selama bekerja sudah memakai alat perlindungan diri dari perusahaan. Penderita tidak bisa sehat kembali akibat asbestosis walaupun usianya masih muda. Masih produktif betapa nestapanya keluarga penderita bila mengetahui penyakit yang diderita penderita atau korban adalah akibat pekerjaannya. Mestinya pihak perusahaan melakukan pemeriksaan

general Ceck-up untuk seluruh karyawannya dibagian produksi, (Pemeriksaan Lab Darah lengkap, urine, rontgen foto) mengingat dibagian ini banyak karyawan yang bersentuhan dengan debu asbes. Untuk catatan penyakit asbestosis ini pasti disebabkan oleh debu asbes yang bisa diperberat karena penderita juga merokok.

## 3.2. Analisa Kasus II

Seorang laki-laki berusia 45 Tahun bekerja selama 15 tahun dipembuatan genteng milik perorangan, selama ini dipercaya oleh pemilik pabrik untuk menjadi mandor selama 3 tahun, sebelumnya selama 7 tahun bekerja dibagian pembakaran genteng dan pengolahan pasca genteng dibakar. Penderita selama 20 tahun merokok.

### **Riwayat Olah Raga**

Tidak pernah

### **Riwayat pemakaian Alat Perlindungan Diri**

Tidak ada

### **Riwayat Pendidikan**

Pendidikan saat ini SD

### **Riwayat Pekerjaan**

Selama dibagian pembakaran memang sangat bersentuhan dengan asap dan debu. Dilakukan selama kurang lebih 10 tahun.

### **Riwayat penyakit**

Akhir-akhir ini penderita sering mengeluh karena batuk yang tidak kunjung sembuh. Penderita sudah berobat ke puskesmas maupun praktek dokter yang ada, tapi gejala hilang timbul sampai akhirnya penderita disarankan untuk berobat ke rumah sakit paru, setelah dilakukan pemeriksaan di RS Paru dan dikuatkan oleh pemeriksaan rontgen foto disimpulkan bahwa penderita terkena asbestosis. Sampai saat ini penderita menjalani pengobatan rutin di RS Paru.

### **Analisa kesehatan pasien**

Pada kasus ini sangat disayangkan perusahaan atau pabrik tidak memberikan pengarahan perlunya pemakaian alat perlindungan diri. Perusahaan juga tidak membelikan alat perlindungan diri yang harus dipakai oleh perusahaan. Semenantara itu pihak karyawan tidak mengetahui, karena keterbatasan ilmunya. Bahwa kativitas membakar genteng juga menimbulkan dampak penyakit dalam jangka panjangnya walaupun dilakukan ditempat terbuka. Pada kasus ini sangat disayangkan karena seorang karyawan yang bisa dipercaya menjadi punya keterbatasan seumur hidup

## Digital Repository Universitas Jember

akibat menggeluti pekerjaannya yang tidak aman karena tidak memakai alat perlindungan diri. Penderita memang merokok, akan tetapi vonis asbestosis akibat debu selama membakar genteng, sedangkan akibat rokok hanya memperberat asbestosis yang sudah terjadi.



## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1. Kesimpulan**

Asbestosis adalah gangguan pernapasan disebabkan oleh menghirup seratasbes mengakibatkan terbentuknya jaringan parut dan terjadi kerusakan pada jaringan paru. Serat asbes yang terinhalasi akan terdeposisi dari cabang bronkus utama sampai bronkiolus respiratorius dan alveoli. Serat asbestos akan menyebabkan cedera sel epitel.

Awitan gejala asbestosis biasanya akan timbul 20 tahun setelah pajanan awal. Gejala yang ditemukan adalah munculnya dispnea saat beraktivitas, batuk kering persisten, rasa sesak dan nyeri pada dada, serta adanya mengi.

Penyakit ini sangat sulit diobati, pengobatan yang diberikan berupa pengobatan simptomatik. Menghentikan paparan asbes lebih lanjut. Asbestosis dapat dicegah dengan mengurangi kadar serat dan debu asbes di lingkungan kerja

Penyakit asbestosis ini sering mengenai para pekerja pabrik yang perusahaannya tidak melengkapi dengan aturan keselamatan karyawan dan alat pemakaian perlindungan diri.

Perlunya penyuluhan berkelanjutan untuk seluruh karyawan yang perusahaannya menghasilkan pencemaran berupa debu amupun asap.

#### **4.2. Saran**

- Sebaiknya setiap perusahaan harus mengindahkan peraturan pembuatan pabrik yang telah termuat dalam undang-undang kesehatan dan keselamatan kerja.
- Perlunya SOP dipatuhi agar karyawan bisa terhindar dari penyakit akibat kerja.
- Perusahaan harus menyediakan alat perlindungan diri sesuai dengan resiko yang dihadapi karyawan
- Perlunya penyegaran kembali pemakaian alat perlindungan diri dan resiko pekerja yang bisa terjadi akibat bekerja di pabrik.
- Perlunya pemeriksaan general Ceck-up bagi seluruh karyawan untuk mencegah penyakit akibat kerja

**DAFTAR PUSTAKA**

Evans TR. The Airway at risk : ABC of Resuscitation, 2nd ed, 1990; 12-28

Dr Ayush Goel and Dr Vinod G Maller, Asbestosis. Diakses 1 Desember 2014.  
(<http://radiopaedia.org/articles/asbestosis>)

Hemdon DN, traber DI. Pulmonary Failure and Acute Respiratory Distress Syndrome, *Multiple Organ Failure*. 1990; 192-210.

(<http://www.bcmj.org/worksafebc/asbestosis-persistent-nemesis>)

(<http://emedicine.medscape.com/article/295966-overview>)

Muhiman M. Gagap Napas Akut : Intensive Care Unit 1st ed; 1989; 1-9

*Sami Youakim, MD. Asbestosis: A persistent nemesis*, 9 November 2010. Diakses 1 Desember 2014.

Sibbald WJ. Synopsis of Critucal Care 2nd ed, 1984; 51-105

Soemaker WC, Ayres S, GrenvinkA, Holbrook PR, Thompson WL. Texbook or critical Care, 2nd ed, 1989; 484-93

*Sudoyo, Aru W dkk. 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II Edisi IV*. Jakarta ; Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI Basil Varkey, MD, Asbestosis. 20 November 2013. Diakses 1 Desember 2014.

Teoh. Respiratory Failure : Intensive Care Manual, 2nd ed, 1985: 67-103



Digital Repository Universitas Jember  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember Telp. (0331) 333532, 333533, 333534 Fax. 333531

SERTIFIKAT

*Diberikan kepada:*

*Dr. Roni Prasetyo*

*Atas kontribusinya sebagai:*

**PEMBICARA**

**Seminar Sehari Penyakit Akibat Kerja dan Gizi Tenaga Kerja**  
di Politeknik Negeri Jember

**Jember, 26 Pebruari 2009**  
**Pembantu Direktur Bidang Kemahasiswaan**



**Ir. BAMBANG POERWANTO**

**NIP. 131 847 716**