

ANALISIS RISIKO PENULARAN TUBERCULOSIS PARU AKIBAT FAKTOR PERILAKU DAN FAKTOR LINGKUNGAN PADA TENAGA KERJA DI INDUSTRI

Tri Martiana¹, M.Atoillah Isfandiari², Muji Sulistyowati³, Ira Nurmala³

¹Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya

²Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya

³Bagian Ilmu Perilaku Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRACT

Background: Tuberculosis, with its increasing burden of morbidity and mortality, remains a major health problem in Indonesian community. Patients with droplet nuclei and their environment are two important infectious factors. Unhealthy working environment has become a promoting factor of TB infection in industry. One study revealed that TB prevalence among industrial worker was as high as 0.9%, and this suggests probable contagious agents (TB) circulating at workplaces

Objective: This study was conducted to analyze the risk of TB infection among industrial workers in Gresik Subdistrict, East Java Province.

Method: This study is an analytic observational study with case-control design. A total of 125 respondents were recruited in the study, 25 cases and 100 controls. Cases were industrial workers who suffered from TB and being treated on TB medication in primary health center (*Puskesmas*). Controls were healthy industrial workers. Cases and controls were matched by age, working place and duration of working. Variables studied included smoking habit, use of mask, exposure to sunlight, and dust at work place.

Result: Risk factors of TB infection included not using mask (OR=2.01), absence of sunlight at workplace (OR=1.195), and exposure to dust at work place (OR=1.338). However, none of the factors were statistically significant.

Conclusion: Despite the statistical insignificant results of this study, several factors were identified as probable factors of TB infection at work place. Further research with larger sample size is warranted.

Keywords: risk analysis, TB infection, industry

PENDAHULUAN

Tuberculosis Paru (TB paru) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang memberikan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Indonesia merupakan negara dengan jumlah penderita terbesar ketiga setelah India dan Cina.¹ Di Jawa Timur tahun 2004 ditemukan 31,4% BTA +² dengan risiko penularan setiap tahun antara 1%-2%.³

Risiko penularan penderita TB paru dapat melalui *droplet infection*. *Droplet infection* berasal dari *droplet nuclei* yang berisi kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis* atau M.TB) dapat dihirup oleh orang yang sehat. *Droplet nuclei* bisa hilang atau rusak jika ventilasi udara baik karena sinar matahari bisa masuk ruangan dan pemberian sinar ultraviolet.⁴ Hal ini menunjukkan bahwa terdapat dua faktor penting terjadinya penularan yaitu penderita yang menimbulkan *droplet nuclei* dan lingkungan di sekitar penderita. *Droplet nuclei* di udara disebabkan karena perilaku penderita yang meludah di sembarang tempat dan ketidakteraturan

berobat. Faktor lingkungan penderita antara lain lingkungan perumahan dan tempat kerja. Pada lingkungan perumahan yang buruk dapat menularkan TB pada anggota keluarganya, sedangkan lingkungan tempat kerja yang buruk dapat menularkan TB pada pekerja lainnya.

Faktor perilaku pekerja meliputi *personal hygiene* seperti: kebiasaan meludah, kebiasaan menggunakan alat pelindung diri (*respirator*) untuk melindungi dari pencemaran udara di perusahaan, serta perilaku berobat bagi pekerja yang sedang menderita TB. Perilaku pekerja lainnya yang dapat mendukung timbulnya penyakit TB adalah kebiasaan melakukan pemeriksaan kesehatan ke klinik dan kebiasaan merokok.⁴

Faktor lingkungan tempat kerja memberikan peran yang sangat besar karena dapat menjadi media penularan TB dan dapat menurunkan kualitas faal paru yaitu adanya pencemaran debu yang tinggi, ventilasi dan *hygiene* tempat kerja yang tidak baik. Beberapa macam debu dapat menurunkan kualitas

faal paru di antaranya debu silika, debu kayu dan debu bahan kimia. Saat ini di industri telah digunakan 100.000 jenis bahan kimia, 350 bahan yang bersifat *carcinogen* dan 3.000 bahan bersifat *allergen*.³

Di Jawa Timur terdapat 27.151 industri formal (perusahaan) dengan 1.874.637 tenaga kerja. Perusahaan yang manajemen keselamatan dan kesehatan kerjanya (P2K3) telah terbentuk dengan baik 2.848 perusahaan (11%) berarti masih banyak perusahaan yang belum melaksanakan program tersebut. Tenaga kerja yang diikutkan Jamsostek sebesar 73.535 orang (0,39%).⁵ Untuk industri nonformal di Jawa Timur masalah kesehatan kerja ditangani Dinas Kesehatan melalui Pos Upaya Kesehatan Kerja (UKK). Saat ini Pos UKK baru terbentuk 5.614 semestinya 55.400 pos, kondisi ini masih jauh dari target yang ditentukan.²

Permasalahan penelitian ini adalah tenaga kerja sebagai komunitas yang potensial untuk menularkan dan tertulari TB maka perlu dilakukan analisis risiko penularan penyakit TB paru. Tujuan penelitian adalah mempelajari analisis risiko penularan TB paru akibat perilaku dan lingkungan kerja pada tenaga kerja di industri.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan rancangan *case control study* yang dilakukan di Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur selama 6 bulan mulai September 2005 sampai dengan Januari 2006. Subjek yang diteliti adalah penderita TB yang dalam pengobatan Puskesmas dan pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik. Penderita adalah tenaga kerja disektor industri formal dan nonformal di wilayah Kabupaten Gresik. Sebagai kelompok pembanding adalah tenaga kerja yang tidak menderita TB paru. Kriteria kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah sama dalam hal tempat kerja, usia dan masa kerja.

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus *probability sampling* dengan rumusnya:

$$n = \frac{Z_a \cdot 2pq + Z_b \cdot \{(PoQo) + P_1Q_1\}}{(P1-Po)^2}$$

Dengan adanya keterbatasan data informasi tentang proporsi penderita TB pada kelompok pekerja maka proporsi diambil 0,5. Dari rumus tersebut diketahui jumlah sampel minimal adalah 67 orang. Dengan rasio *case: control* = 1 : 1. Apabila tidak didapatkan sejumlah sampel di atas maka sampel *case* diambil dari total sampel dan kelompok *control* yang optimal sebesar empat kali jumlah kelompok *case*. Dari penelitian ini didapatkan total sampel sebanyak 25 orang pekerja yang menderita TB maka jumlah kelompok kontrolnya sebesar 100 orang, sehingga jumlah respondennya sebesar 125 orang.

Variabel penelitian adalah faktor perilaku (kebiasaan merokok dan kebiasaan menggunakan masker) dan faktor lingkungan kerja (tidak ada sinar matahari dan terdapat partikel debu di tempat kerja). Analisis data hasil penelitian yaitu menghitung *odds ratio* (OR) faktor risiko. Hasil analisis data ini digunakan untuk mengetahui besarnya risiko penularan TB pada tenaga kerja di industri.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Perilaku tenaga kerja yang berisiko terhadap penularan TB

Perilaku pekerja yang berisiko terhadap penularan TB didukung oleh tingkat pengetahuan terhadap penyakit TB, kebiasaan merokok dan kebiasaan memakai masker. (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat pengetahuan tentang penyakit TB pada tenaga kerja di Kabupaten Gresik tahun 2005

Tingkat pengetahuan	Kelompok	
	Case	Control
Baik	22 (88%)	87 (87%)
Cukup	3 (12%)	12 (12%)
Kurang	-	1 (1%)
Total	25 (100%)	100 (100%)

Pada umumnya tingkat pengetahuan responden tentang penyakit TB paru sudah cukup baik, namun masih ada responden yang tingkat pengetahuannya kurang. (Tabel 2).

Tabel 2. Kebiasaan merokok responden tenaga kerja di Kabupaten Gresik tahun 2006

Kebiasaan merokok	Kelompok	
	Case	Control
Ya	4 (16 %)	52 (52 %)
Tidak	21 (84 %)	48 (48 %)
Total	25 (100%)	100 (100%)

Kebiasaan merokok dikalangan tenaga kerja masih tinggi namun pada tenaga kerja yang sedang menderita penyakit TB paru yang merokok 16% dan yang merokok pada saat bekerja 78,5%.

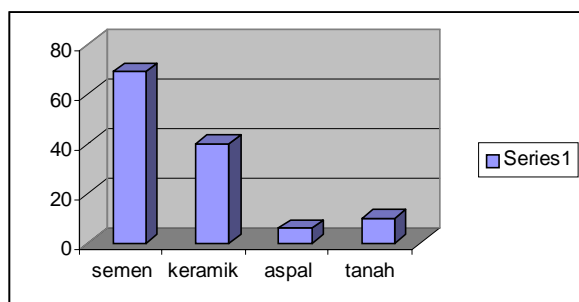
Tabel 3. Kebiasaan memakai masker pada tenaga kerja di Kabupaten Gresik tahun 2006

Kebiasaan memakai masker	Kelompok	
	Case	Control
Ya	17 (68 %)	76 (76 %)
Tidak	8 (32 %)	24(24 %)
Total	25 (100%)	100 (100%)

2. Faktor lingkungan kerja

a. Jenis lantai di tempat kerja

Dari Gambar 1 paling tinggi berlantai semen 65%, namun kekuatan dari lantai semen ini tidak sama dengan lantai keramik, sehingga apabila lantai semennya berlubang maka memungkinkan responden meludah ke lantai dan berpotensi timbulnya *droplet nuclei*, sedangkan tempat kerja dengan lantai yang masih berupa tanah 9%.

**Gambar 1. Distribusi frekuensi jenis lantai di tempat kerja responden di Kabupaten Gresik tahun 2005**

b. Kebersihan lingkungan kerja

Kebersihan lingkungan kerja yaitu kebersihan yang dinilai dari adanya sampah, kebersihan ruangan, dan petugas kebersihan.

Tabel 4. Distribusi frekuensi kebersihan lingkungan kerja di tempat kerja responden di Kabupaten Gresik

	Frekuensi (%)
Sampah	
Ada	86 (68,8%)
Tidak ada	39 (31,2%)
Kebersihan ruangan	
Bersih	66 (52,8%)
Kotor	59 (47,2%)
Petugas kebersihan	
Ada	66 (52,8%)
Tidak ada	59 (47,2%)
Total	125 (100%)

Pada tempat kerja yang terdapat sampah menimbulkan debu yang hasilnya cukup tinggi yaitu 68,8%. Pada ruangan yang bersih (52,8%) dan kotor (47,2%) tidak terdapat banyak perbedaan. Kebersihan ruangan tergantung dari perilaku ada- tidaknya petugas kebersihan. Tempat kerja yang kotor 47,2% disebabkan karena tidak memiliki petugas kebersihan secara khusus.

c. Sinar matahari di tempat kerja

Sinar matahari di tempat kerja dapat membunuh *droplet nuclei* sehingga kuman M.TB akan mati.

Tabel 5. Distribusi frekuensi adanya sinar matahari tempat kerja responden di Kabupaten Gresik

Sinar matahari	Frekuensi (%)
Ada	28 (22,4%)
Tidak ada	97 (77,1%)
Total	(100%)

d. Pencemaran udara di tempat kerja

Bahan pencemar di udara ini memiliki sifat antara lain: *fibrogenic* (silika, kayu, bahan kimia) dan *allergic* (bahan organik, serat kain). Bahan pencemar di lingkungan tempat kerja dapat menurunkan fungsi faal paru, sehingga menyebabkan paru lebih rentan. Rendahnya daya tahan paru terhadap infeksi ini, apabila terjadi infeksi M.TB maka kemungkinan besar responden akan menderita TB.

Tabel 6. Distribusi frekuensi jenis bahan pencemar di tempat kerja responden di Kabupaten Gresik

Jenis bahan pencemar	Frekuensi
Asap dari mesin	5
Debu bahan kimia	8
Serat kain	15
Debu serat kayu	9
Debu pasir silika	11
Tidak ada	77
Total	125

3. Analisis risiko penularan TB paru akibat faktor perilaku (merokok, memakai masker) dan faktor lingkungan kerja (sinar matahari dan bahan pencemar)

Tabel 7. Analisis risiko penularan TB paru akibat perilaku merokok, memakai masker dan adanya sinar matahari, serta bahan pencemar di tempat kerja responden di Kabupaten Gresik

Variabel	Frekuensi		OR	CI 95%		Sign	
	Case	Control		Low	Upper		
Merokok :	Ya	4	50	0,190	0,061	0,595	0,004
	Tidak	21	50				
Pakai masker:	Tidak pakai	8	19	2,006	0,755	5,333	0,163
	Memakai	17	81				
Sinar matahari :	Tidak ada	20	77	1,195	0,404	3,536	0,748
	Ada sinar	5	23				
Bahan pencemar:	Ada	11	42	1,338	0,551	3,251	0,521
	Tidak ada	14	58				

PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Gresik dengan karakteristik pekerjaan penduduknya yang cukup heterogen. Pekerjaan penduduknya antara lain: nelayan tambak, petani, *home* industri, pada industri sektor formal dengan alam atau jenis tanah yang cukup bervariasi. Berdasarkan ciri fisik tanah di Kabupaten Gresik dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu Kabupaten Gresik bagian utara adalah daerah pegunungan kapur yang memiliki tanah yang relatif kurang subur, daerah dikembangkan untuk lokasi industri. Kabupaten Gresik bagian tengah merupakan kawasan dengan kondisi tanah yang relatif subur, sehingga cocok untuk pertanian dan pertambangan. Kabupaten Gresik bagian selatan merupakan dataran rendah dan merupakan daerah berbukit.

Berdasarkan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik diperoleh data penderita TB paru sebanyak 84 orang. Usia penderita sangat bervariasi dari yang paling muda berusia 32 bulan dan paling tua berusia 70 tahun. Dari 84 orang penderita ini kebanyakan adalah laki laki (90%). Karakteristik pekerjaan dari penderita adalah pekerja di industri, pegawai negeri sipil, pedagang, pengrajin, petani, dan nelayan. Karakteristik pekerjaan dari penderita tidak termasuk yang dicatat oleh Dinas Kesehatan. Karakteristik pekerjaan ini sangat penting dilakukan karena tempat kerja merupakan media penularan bagi masyarakat.

Untuk mempelajari analisis risiko penularan TB paru dari faktor perilaku maka dilakukan penelitian tentang tingkat pengetahuan tentang TB paru, kebiasaan merokok dan perilaku pemakaian masker.

Dalam hal tingkat pengetahuan sebagian responden baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol telah memiliki pengetahuan yang baik dan sikap yang positif terhadap penyakit TB karena responden telah mendapat berbagai informasi mengenai TB. Informasi mengenai TB ini bersumber dari petugas kesehatan maupun dari berbagai media massa yang dibaca, dilihat maupun didengar.

Tingkat pengetahuan yang didapat juga tercermin dalam *item* pengetahuan yang ditanyakan. Hampir seluruhnya menunjukkan pengetahuan yang baik. Hanya satu *item* yang kurang baik persentasenya yaitu mengenai program DOTS dalam penanggulangan TB karena hampir separo responden tidak mengetahuinya bahkan pada kelompok kasus.

Tingkat pengetahuan yang kurang tentang DOTS perlu mendapat perhatian karena DOTS merupakan strategi penanggulangan TB di Indonesia yang memberikan angka kesembuhan yang tinggi.⁶ Dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang DOTS, maka diharapkan tingkat partisipasi masyarakat khususnya penderita TB menjadi lebih baik.

Responden yang merokok pada kelompok kasus sebanyak 16% dan kelompok kontrol 52%. Sikap responden untuk tetap merokok walaupun responden tahu bahwa merokok berisiko untuk terkena TB sesuai dengan pernyataan Wicker⁶ bahwa tidak selamanya pengetahuan dan sikap yang dimiliki akan diikuti secara *linier* oleh tindakan. Menurut Green *cit* Glanz⁷ banyak faktor yang mempengaruhi individu untuk berperilaku tertentu. Faktor di luar individu yaitu *enabling factor* dan *reinforcing factors* juga memegang peranan penting selain faktor internal.⁷

Kemudahan merokok bagi karyawan sambil bekerja dan tidak adanya sanksi dari perusahaan, seperti yang terlihat pada sebagian besar responden penelitian merupakan faktor pendorong mengapa masih ada responden yang merokok. Untuk itu, kebijakan perusahaan perlu diperbaiki untuk membatasi perilaku pekerja terutama pada jam kerja.

Baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol sebagian besar (74,4%) tidak menggunakan masker pada saat bekerja. Dari 74,4% ini, 18,27% di antaranya adalah kelompok kasus atau penderita TB. Alasan responden tidak menggunakan masker karena perusahaan tidak menyediakan masker (71,2%). Meski sebagian responden telah mengetahui bahwa pemakaian masker dapat memutus rantai penularan TB paru, namun mereka tidak menggunakan masker. Hal ini menunjukkan ketidakkonsistenan dalam pengetahuan dan tindakan. Meskipun dikatakan oleh Notoatmodjo⁸ bahwa pengetahuan merupakan *domain* yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang.

Pemakaian masker selama bekerja pada penularan TB paru dapat berfungsi sebagai pencegah kontak dengan sumber polutan yang ada di udara, sehingga peran masker sangat penting. Pemakaian masker oleh pekerja juga tidak terlepas dari peran perusahaan dalam menyediakan masker. Sebagian besar responden yang memakai masker ini dikarenakan perusahaan menyediakan masker selama bekerja, demikian pula sebaliknya.

Tidak adanya sanksi dari perusahaan pada pekerja yang tidak memakai masker semakin memperkuat perilaku pekerja untuk tidak menggunakan masker. Sebanyak 74,4% responden mengatakan bahwa tidak ada sanksi dari perusahaan. Oleh karena itu, kebijakan perusahaan untuk menyediakan masker dan pentingnya sanksi perlu untuk diperbaiki, selain untuk meningkatkan pengetahuan pekerja pada umumnya mengenai manfaat pemakaian masker selama bekerja.

Penggunaan masker selain untuk mencegah masuknya *droplet infection*, masker juga berfungsi untuk menyaring udara yang dihirup sehingga dapat melindungi seseorang dari polutan. Perlindungan terhadap polutan ini terutama untuk pekerja yang bekerja di industri yang menghasilkan partikel atau asap yang berbahaya yang dapat secara langsung membahayakan kesehatan atau secara perlahan-lahan melalui penurunan faal paru.⁹

Adanya partikel hasil pengolahan industri dapat mengakibatkan beberapa penyakit *pneumoconiosis* yaitu penyakit yang disebabkan adanya penumpukan debu di dalam paru.¹⁰ *Pneumoconiosis* ini menyebabkan penurunan faal paru. Selain itu, terdapat beberapa penyakit yang dapat menjadi dasar meningkatnya risiko berkembangnya basil TB pada penderita yang telah terinfeksi menjadi TB aktif. Salah satu penyakit tersebut adalah silikosis. Silikosis ini biasanya diderita oleh pekerja industri yang menggunakan silika yang tidak menggunakan masker.

Di dalam mempelajari kondisi lingkungan kerja dan lingkungan rumah sebagai tempat kerja terdapat tiga variabel yang saling berkaitan dalam perkembangbiakan *droplet nuclei* yaitu variabel kebersihan lingkungan kerja, sistem ventilasi dan pencemaran udara. Faktor lingkungan berhubungan dengan penularan penyakit TB karena sebagai media perantara masuknya kuman ke dalam tubuh manusia. Komponen yang utama dalam masalah lingkungan kerja dan lingkungan rumah sebagai tempat kerja adalah kebersihan lingkungan kerja. Dalam mempelajari kebersihan lingkungan kerja, variabel yang diamati yaitu jenis lantai di dalam tempat kerja, sampah yang dapat menimbulkan debu, kebersihan ruangan, dan adanya petugas kebersihan

Jenis lantai di dalam tempat kerja dibedakan menjadi lantai semen, keramik, aspal, lantai tanah dan ubin. Perbedaan jenis lantai ini karena mempunyai kekuatan yang berbeda. Dari hasil penelitian 55% tempat kerja memiliki jenis lantai dari semen. Semen memiliki kekuatan lebih rendah dibandingkan keramik atau aspal. Lantai semen mudah rusak sehingga memudahkan timbulnya lubang. Adanya lubang ini memungkinkan responden meludah ke lantai semen dan lantai tanah sehingga berpotensi untuk menimbulkan *droplet nuclei*.

Sampah yang ada di tempat kerja perlu diteliti utamanya adalah jenis sampah yang dapat menimbulkan *respirable dust*. *Respirable dust* ini ada yang nampak oleh penglihatan karena diameter partikel besar >15 µm. Apabila *respirable dust* ini diameternya sangat kecil atau halus (< 5 µm)¹¹ maka pada umumnya responden kurang menyadari adanya debu disekitarnya. Dari hasil penelitian diperoleh data 68,8% lingkungan kerja dan lingkungan rumah sebagai tempat kerja terdapat

sampah dan 52,8% ruangan tempat kerja bersih karena memiliki petugas kebersihan

Ventilasi udara yang baik dapat mengencerkan atau menghilangkan *droplet nuclei* serta kontaminan yang lain 80% tempat kerja responden memiliki sistem ventilasi. Sistem ventilasi yang digunakan adalah jendela, kisi-kisi, dan pintu. Kesulitan dalam penanganan gedung yang besar adalah resirkulasi udara yang tak bisa dihindari, sehingga untuk membersihkan udara resirkulasi tersebut dilakukan disinfeksi disaluran udara.¹²

Pencemaran udara di tempat kerja dapat ditimbulkan oleh bermacam-macam sumber antara lain: dari bahan baku, adanya proses penggilingan atau dari bahan kimia pendukung proses produksi. Bahan pencemar di udara ini memiliki bermacam-macam sifat, antara lain: *fibrogenic* (silika, kayu, bahan kimia) atau *allergic* (bahan organik, serat kain, kapas). Bahan pencemar di lingkungan tempat kerja dapat menurunkan fungsi faal paru, sehingga menyebabkan paru lebih rentan. Daya tahan paru yang rendah dapat terjadi terinfeksi M.TB, sehingga responden akan menderita TB.

Debu polutan penyebab pneumokoniosis yang berukuran 0,5 – 5 mm akan sampai pada saluran terminalis (*alveol*) dan tertahan di sini. Partikel yang tertahan di *alveol* diambil atau dimakan oleh makrofag. Debu-debu yang bersifat fibrogenik ini menyebabkan matinya makrofag. Makrofag yang mati ini bersifat sebagai benda asing dan akan dimakan oleh makrofag yang lainnya, namun makrofag ini juga akan terbunuh, sehingga terjadi reaksi berkelanjutan yang mengarah pada pembentukan jaringan parut dan nodul-nodul.¹³ Dari hasil penelitian ini hanya 19,2 % yang tidak terdapat bahan polutan.

Dalam mempelajari faktor risiko penularan TB paru di industri dapat dianalisis dari tiga aspek, yaitu aspek pekerja itu sendiri selaku *host*, aspek *agent* penyakit penyebab TB dan aspek lingkungan kerja. Ketiga aspek tersebut sesuai dengan konsep epidemiologi.¹⁴ Dari aspek pekerja menitikberatkan pada perilaku yang tidak sehat yaitu perilaku merokok dan kebiasaan memakai masker.

Kajian masalah *agent* dan lingkungan tempat kerja sangat berkaitan. *Agent* adalah kuman yang cepat mati dengan sinar matahari langsung, namun dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap, pengap dan lembab. Pada jaringan tubuh, kuman dapat *dormant* (tertidur selama beberapa

tahun). Sumber penularan adalah pengidap TB dengan BTA positif. Kuman ditularkan lewat batuk dan bersin (dalam bentuk *droplet* atau percikan dahak). *Droplet infection* berasal dari *droplet nuclei* yang berisi M.TB akan dihirup oleh yang sehat. *Droplet nuclei* bisa hilang atau rusak apabila ventilasi udara baik, sehingga sinar matahari bisa masuk ruangan dan adanya sinar *ultraviolet*.⁴

Analisis penularan TB paru dari faktor *host* dapat dipelajari melalui kebiasaan merokok dan kebiasaan menggunakan masker. Hasil analisis statistik kebiasaan merokok dengan *confidens interval* 95% didapatkan OR = 0,190 hasil ini cukup bermakna, karena menunjukkan bahwa merokok bukan sebagai faktor risiko penularan TB. Hasil analisis statistik kebiasaan pemakaian masker diperoleh OR = 2,006, namun memberikan gambaran yang tidak bermakna, OR terendah 0,755 dan tertinggi 5,333. Dari hasil penghitungan ini menunjukkan bahwa kebiasaan menggunakan masker merupakan faktor risiko penularan TB paru.

Analisis penularan TB paru dari faktor lingkungan dipelajari dari tidak-adanya sinar matahari dan adanya bahan pencemar. Tidak adanya sinar matahari di tempat kerja merupakan faktor risiko penularan TB, apabila dilihat hasil penghitungan statistik OR = 1,195, namun hasil ini tidak bermakna. Demikian juga dengan adanya bahan pencemar di tempat kerja dapat merupakan faktor risiko penularan TB paru, hasil penghitungan statistik diperoleh OR = 1,338 namun secara statistik tidak bermakna.

Dari penghitungan statistik yang memberikan gambaran tidak bermakna pada variabel pemakaian masker, sinar matahari dan bahan pencemar disebabkan karena kurangnya sampel penderita TB. Jumlah sampel dari hasil perhitungan sebanyak 67 orang namun di lapangan hanya diperoleh sebanyak 25 orang saja. Penyebab kesulitan pemilihan sampel karena tidak tercantumnya jenis pekerjaan penderita yang dilayani Puskesmas dan Dinas Kesehatan. Jumlah penderita yang diperoleh dari perusahaan sangat sedikit karena pemeriksaan BTA tidak termasuk dalam variabel pemeriksaan kesehatan berkala.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tenaga kerja di industri dalam wilayah Kabupaten Gresik dapat tertular penyakit TB paru

terlihat dari kebiasaan menggunakan masker, adakalanya sinar matahari di tempat kerja dan adanya bahan pencemar yang dapat menurunkan fungsi faal paru.

Saran

Dinas Kesehatan supaya meningkatkan pengawasannya kepada penderita TB paru yang bekerja, melalui kegiatan kunjungan rumah dan kunjungan ke tempat kerja. Dalam *surveillance* epidemiologi penyakit TB paru hendaknya kriteria pekerjaan penderita juga dicantumkan. Hal ini untuk memudahkan petugas untuk mengujungi tempat kerja.

Pemilik atau pengelola perusahaan hendaknya memperhatikan perilaku tenaga kerja utamanya pemakaian masker, melakukan perbaikan lingkungan kerja (sistem ventilasi agar sinar matahari masuk ke ruangan tempat kerja dan pembersihan pencemaran udara). Untuk itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan sampel yang cukup dan area cakupannya diperluas.

KEPUSTAKAAN

1. Radityawan, Dwiraras, M. Amin. Pengaruh Phyllantus Niruri L sebagai Immunostimulator terhadap Kadar IFN pada Penderita Tuberculosis Paru. Simposium Nasional TB UPDATE-II 2003, Surabaya, 29-30 Maret 2003
2. Dinas Kesehatan Jawa Timur. Profil Kesehatan Masyarakat di Jawa Timur. Lokakarya Masalah Kesehatan Masyarakat di Jawa Timur, FKM Universitas Airlangga, Pebruari 2005
3. WHO. Global Tuberculosis Control, WHO Report Geneva. 2000
4. Hariadi, Slamet. Kesempatan Kerja dan Pendidikan Penderita TB Paru. Simposium Nasional TB. Up Date-II 2003. Surabaya 29-30 Maret 2003
5. Dinas Tenaga Kerja Provinsi Jawa Timur, Profil Pelayanan Kesehatan Kerja di Jawa Timur, Surabaya 2001.
6. Depkes RI. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosa, Jakarta. 2002
7. Glanz, Karen, Francesmarcus, L., Rimer, Barbara. Health Behavior and Health Education. Theory Research and Practice. Jossey-Bass Inc. Publisher. California. 1990
8. Notoatmojo, Soekijo. Pengantar Pendidikan Kesehatan Ilmu Perilaku Kesehatan, Andi Offset. Yogyakarta, 2003.
9. WHO. TB Control in the Workplace. Report of an Intercountry Consultant New Delhi, 2004
10. Prawirakusuma, Sumakmur. Pneumoconiosis. Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. CV. Haji Mas Agung Jakarta. 2000
11. Beliles, Robert. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology 4th edition, Ohn Wiley & Sons.Inc, New York. 1996
12. Siswanto, A., Sistem Ventilasi di Tempat Kerja. Balai Hyperkes Jawa Timur, 1999.
13. Suyono, Joko. Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja. Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Jakarta. 1995
14. Amin, M., Alsagaff, H., Taib, S.W.B.M. Pengantar Ilmu Penyakit Paru. Airlangga University Press. Surabaya. 2000