

Penilaian Risiko Terhadap Paparan Debu
pada Perbaikan Ruangan
Studi Analisis Pada Perbaikan Ruangan di Gedung PT. X (Persero)
Surabaya

*Risk Assessment to Dust Exposure in Room Maintenance
Analysis Study to The Room Maintenance at PT. X (Persero)
Building in Surabaya*

Saiku Rokhim

Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
saiku_rokhim_avicenna@yahoo.com

Abstract

As one of the particulate chemicals, dust could occur in most of the production process and can create interference for workers health and safety. As one of the air pollution sources, dust could become a potential hazard which exist in room maintenances. Protection to workers is a must in order to reduce the risk of respiratory tract syndrome that often could be found in this cases. The aim of this study is to conduct a risk assessment to dust exposure in room maintenance, which held by contractors in PT. X (Persero) building in Surabaya. This is an cross sectional study with observation approach. The object of this research is the repairing works. The results indicate that the activities which could produce dust, such as: walls sanding using sandpaper, the tiles dismantle, sawmilling, the wood fiber refining, grinding, mixing and stirring cast materials, and room cleaning. Dust produced from a variety of works including sanddust, cement, lime, wood and dust mixed with paint. The results show that three types of works considere as high-risk activity (value > 12-25), 3 types of work consider as midle risk activities (value > 5-12), and one activity considered as a low-risk work (grades 1-5). The dusk factors controlling should be held regularly, in order to minimize the risk leveln againts the workers.

Keywords: risk assessment, room maintenance, dust

Abstrak

Debu merupakan salah satu bahan kimia yang bersifat partikel dan dapat timbul atau terjadi pada sebagian proses produksi dan dapat menyebabkan gangguan terhadap pekerja baik kesehatan maupun keselamatan kerjanya. Perbaikan ruangan merupakan kegiatan dengan salah satu bahaya potensial yang ada berupa debu. Sehingga pekerjaannya berisiko mengalami gangguan pada saluran pernapasan apabila tidak ada pengendalian terhadap faktor debu. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian risiko terhadap paparan debu pada perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode observasional, sedangkan menurut waktunya termasuk penelitian cross sectional. Obyek penelitian ini adalah pekerjaan perbaikan ruangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan yang dapat menghasilkan debu antara lain: mengamplas dinding ruangan dengan menggunakan kertas amplas, pembongkaran keramik, pemotongan kayu menggunakan gergaji, penghalusan serat kayu, menggerinda, penyampuran dan pengadukan bahan cor, dan pembersihan ruangan. Debu yang dihasilkan dari berbagai pekerjaan tersebut antara lain : debu pasir, semen, kapur, kayu, dan debu yang bercampur cat. Adapun hasil penilaian risiko terhadap paparan debu didapatkan : sebanyak 3 jenis pekerjaan berisiko tinggi (nilai > 12 – 25), 3 jenis pekerjaan berisiko sedang (nilai > 5 – 12), dan 1 jenis pekerjaan berisiko rendah (nilai 1 – 5). Saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan pengadaan pengendalian terhadap faktor debu, sehingga dapat meminimalisir tingkat risiko yang di alami pekerja.

Kata Kunci: penilaian risiko, perbaikan ruangan, debu

Pendahuluan

Salah satu dampak negatif adanya paparan debu di perusahaan adalah pengaruhnya terhadap para pekerja dan masyarakat di sekitar daerah perindustrian. Hal ini disebabkan pencemaran udara akibat proses pengolahan atau hasil industri tersebut. Berbagai zat dapat mencemari udara seperti debu, asap, uap, *fume*, *mist*, dan gas.

Debu merupakan salah satu bahan kimia yang bersifat partikel dan dapat timbul atau terjadi pada sebagian proses produksi dan dapat menyebabkan gangguan terhadap pekerja baik kesehatan maupun keselamatan kerjanya (1). Debu merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya PAK. Debu termasuk penyebab PAK dari faktor kimia. Paparan akibat debu mempunyai tiga respon yang berbeda, yaitu respon *allergic* atau *atopi* (*high fever* pada saluran pernapasan) dan paparan yang menahun dapat menyebabkan COPD (*Chronic Obstruktive Pulmonary Disease*), respon perubahan *immunologic* pada jaringan paru dan pada perubahan tersebut dapat terjadi secara permanen. Penyakit yang disebabkan oleh ketiga respon tersebut dikenal sebagai *allergic alveolitis* atau hipersensitivitas *pneumonitis* (2).

Berdasarkan penelitian Prasetya dan Paskarini (2013) diperoleh informasi sebanyak 75% pekerja dari 80 responden yang telah mengalami keluhan pada saluran pernapasan berupa batuk akibat paparan debu (3). Begitu juga penelitian yang dilakukan Aditya 2006, bahwa sebanyak 87,5% pekerja dari 24 responden menyatakan adanya keluhan subyektif pada saluran pernafasan akibat paparan debu di tempat kerja.

Berdasarkan penelitian Atmaja disimpulkan bahwa kadar debu di Bagian *Finish Mill* PT. Semen Gresik (Persero) Tbk., Gresik terdapat 50% tenaga kerja merasa bahwa paparan debu agak mengganggu, 87,5% tenaga kerja menderita keluhan subyektif saluran pernapasan. Macam keluhan subyektif saluran pernafasan yang diderita adalah bersin(62,5%) dan batuk (54,2%) (4).

Menurut Surat Edaran Menteri Pekerja No. 01 Tahun 1997 bahwa NAB debu (*total dust*) adalah 10 mg/m³ dengan tidak mengandung asbes dan kandungan silika bebas < 1% (1). Debu dapat masuk ke dalam saluran pernapasan dan dapat menimbulkan perubahan pada jaringan paru yang berakibat berkurangnya fungsi faal paru. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk melindungi pekerja dari faktor debu. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 Ayat 1 Huruf G, tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja mengharuskan adanya tindakan untuk mencegah dan mengendalikan terhadap timbulnya paparan suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran (5).

Dari uraian latar belakang di atas, jelaslah betapa bahayanya pengaruh debu bagi pekerja. Paparan debu secara tidak langsung bisa menyebabkan ketidaknyamanan dalam bekerja dan paparan debu dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan khususnya bagi pekerja yang terpapar secara langsung dan terus-menerus, dengan kemungkinan akan menimbulkan gangguan kesehatan pada saluran pernapasan.

Gedung PT. X (Persero) Surabaya merupakan salah satu kantor perusahaan yang terdiri dari 12 lantai. Sekalipun di PT. X (Persero) Surabaya tidak dilakukan *handling* produksi, namun bahaya debu dapat menjadi salah satu bahaya potensial yang dapat mengganggu terhadap kesehatan saluran pernafasan pekerja.

Pada survei di gedung PT. X (Persero) Surabaya, terdapat perbaikan di lantai 2 dan lantai 9. Perbaikan ruangan ini dilakukan oleh pekerja kontraktor. Adanya perbaikan di lantai tersebut menimbulkan debu yang cukup tinggi bahkan kondisi *filter* AC tampak debu yang cukup tebal sehingga kondisi ini menyebabkan ketidaknyamanan pekerja baik pekerja kontraktor yang memperbaiki ruangan ataupun pekerja PT. X sendiri. Kondisi ini pula yang menyebabkan pekerja di bagian AC harus membersihkan filter sesering mungkin, sementara ketika membersihkan *filter* pekerja tidak memakai masker. Adapun hirarki pengendalian dalam hal ini belum dilakukan oleh perusahaan ataupun dari pihak kontraktor sendiri, baik secara teknik, administratif, maupun penggunaan alat pelindung pernapasan (*masker*). Sehingga dengan tidak adanya pengendalian terhadap faktor debu, maka debu akan mudah terhirup ke dalam saluran pernapasan. Yang pada akhirnya risiko menderita gangguan terhadap saluran pernapasan akan tetap ada apabila tidak

ada pengendalian terhadap faktor debu. Oleh karenanya pentingnya penelitian ini dengan tujuan untuk melakukan penilaian risiko terhadap paparan debu pada perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional, sedangkan menurut waktunya termasuk penelitian cross sectional. Obyek penelitian ini adalah pekerjaan perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya. Data yang terkumpul pada penelitian ini diperoleh dari data primer yang berupa data observasi. Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah lembar observasi. Pengukuran besarnya risiko dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Besarnya risiko dapat diukur dengan menggunakan rumus Risiko = Dampak x Peluang
2. Skala pengukuran "Dampak" dapat menggunakan kriteria pada tabel 1

Tabel 1. Skala pengukuran "Dampak"

Skala	Makna	Keterangan
1	= <i>Insignificant</i>	Dampaknya <i>tidak significant</i>
2	= <i>Minor</i>	Dampaknya kecil
3	= <i>Moderat</i>	Dampaknya sedang
4	= <i>Major</i>	Dampaknya besar
5	= <i>Catastrophic</i>	Dampaknya significant / sangat besar

Sumber : Standards Australia to Support The Australia / New Zealand Standard for Risk Management (AS/NZS 4360)

3. Skala pengukuran "Peluang" dapat menggunakan kriteria pada tabel 2

Tabel 2. Skala pengukuran "Peluang"

Skala	Makna	Keterangan
1	= <i>Rare</i>	Kemungkinan terjadinya sangat kecil / jarang
2	= <i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadinya cukup / sekali-kali
3	= <i>Moderate</i>	Kemungkinan terjadinya sedang
4	= <i>Likely</i>	Kemungkinan terjadinya sering
5	= <i>Certain</i>	Kemungkinan terjadinya hampir selalu terjadi / pasti

Sumber : Standards Australia to Support The Australia / New Zealand Standard for Risk Management (AS/NZS 4360)

4. Dari hasil perkalian antara dampak dan peluang risiko kemudian dilakukan pengurutan tingkat risiko dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah. Tingkat risiko yang tertinggi adalah berniali 25 (5x5), sedangkan tingkat risiko terendah adalah 1 (1x1).
5. Berdasarkan hasil analisis risiko yang dilakukan, kemudian dipetakan besaran risiko yang ada dengan mengelompokkan menjadi 3 tingkatan, yaitu :
 - Risiko tinggi : nilai > 12 – 25
 - Risiko sedang : nilai > 5 – 12
 - Risiko rendah : nilai 1 – 5

Hasil Penelitian

Kegiatan perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya berada di lantai 2 dan lantai 9. Dari hasil observasi kegiatan perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya, pekerjaan yang dapat menghasilkan debu adalah Mengamplas dinding ruangan dengan menggunakan kertas amplas, pembongkaran keramik, pemotongan kayu menggunakan gergaji, penghalusan serat kayu, menggerinda, penyampuran dan pengadukan bahan cor, dan pembersihan ruangan (tabel 3).

Tabel 3. Pekerjaan Perbaikan Ruang

No	Pekerjaan	Kegiatan
1	Pengangkutan peralatan dan bahan baku	Peralatan dan bahan baku yang dibutuhkan dimasukkan ke dalam ruang yang akan diperbaiki. Peralatan dan bahan baku ini merupakan pendukung dalam proses perbaikan ruangan.
2	Mengamplas dinding	Pekerjaan mengamplas dinding ruangan dengan menggunakan kertas amplas. Penggunaan amplas ditujukan untuk menghilangkan cat yang lama pada dinding dan menghaluskan dinding agar dapat dicat ulang.
3	Pembongkaran keramik	Pembongkaran keramik hanya dilakukan pada keramik yang telah aus atau rusak. Keramik yang dibongkar ini tepatnya di lantai 2 dan lantai 9
4	Pemotongan kayu	Pemotongan kayu dilakukan dengan menggunakan alat gergaji. Namun yang sering digunakan adalah gergaji listrik untuk mempercepat pekerjaan karena tidak perlu memakan waktu yang lama dibandingkan dengan gergaji tangan.
5	Penghalusan serat kayu	Kayu hasil pemotongan kemudian dihaluskan pada tiap-tiap permukaannya dengan alat penghalus serat kayu. Alat ini ada yang menggunakan tenaga listrik dan ada pula yang menggunakan tenaga tangan. Jenis pekerjaan penghalusan serat kayu ini berfrekuensi cukup tinggi terlebih-lebih yang menggunakan tenaga tangan. Dan hasil akhirnya akan dihaluskan kembali menggunakan amplas.
6	Pembentukan kayu sesuai desain	Pada proses pembentukan, jenis pekerjaan yang dilakukan antara lain : menggabungkan beberapa kayu yang sudah di olah menjadi satu rangkaian untuk mendapatkan suatu bentuk desain yang diinginkan, serta pemotongan kembali untuk mendapatkan bagian yang lebih kecil yang nantinya akan digabungkan dengan bagian yang lain sesuai dengan desain.
7	Pemasangan pasak atau paku	Pemasangan pasak atau paku dilakukan dengan menggunakan hammer. Untuk menggabungkan beberapa kayu biasanya dengan menggunakan paku atau pasak dan lem kayu.
8	Menggerinda	Menggerinda dilakukan pada keramik untuk mendapatkan ukuran dan model sesuai yang diinginkan.
9	Pembuatan bahan cor	Pembuatan bahan cor dilakukan dengan penyampuran dan pengadukan bahan cor. Bahan cor digunakan untuk menggantikan bagian dinding yang rusak.
10	Pengecatan	Pemberian warna atau pengecatan dilakukan pada dinding maupun kayu-kayu yang sudah dibentuk. Sehingga didapatkan nilai artistik pada ruangan
11	Pembersihan ruangan	Membersihkan ruangan setelah selesai proses perbaikan ruang.

Upaya pengendalian terhadap paparan debu pada perbaikan ruangan masih belum ada, baik yang dilakukan oleh pihak kontraktor terhadap pekerjaannya maupun pihak PT. X (Persero) Surabaya terhadap pekerjaannya sendiri. Secara teknik seperti pengadaan ventilasi tidak dapat dilakukan. Ruang yang diperbaiki adalah ruang kantor yang sudah didesain tertutup dan terbuka hanya pada pintu, namun terdapat AC. Adapun ketika proses perbaikan ruang tersebut, AC dinyalakan. Secara administratif seperti pemberlakuan shift kerja tidak memungkinkan dilakukan. Pekerjaan perbaikan dilakukan mulai pukul 08.00 sampai 16.00 atau 17.00, dan istirahat hanya pukul 12.00 – 13.00. Pengadaan alat pelindung diri khususnya alat pelindung pernafasan atau masker juga belum ada baik bagi pekerja kontraktor perbaikan ruangan maupun bagi pekerja PT. X sendiri.

Dari hasil identifikasi pada pekerjaan perbaikan ruangan dengan memperhatikan pengendalian yang dilakukan, hasil penilaian risiko terhadap paparan debu pada bagian perbaikan ruangan yang dilakukan oleh kontraktor di gedung PT. X (Persero) Surabaya terlihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Penilaian risiko terhadap paparan debu pada bagian perbaikan ruangan di gedung PT. X (Persero) Surabaya.

No	Pekerjaan	Risiko Debu	Dampak					Peluang					Tk Risiko	Ket	
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	Mengamplas dinding ruangan dengan menggunakan kertas amplas	Penyebab: menggosok dinding dengan amplas Dampak: gangguan pernafasan					X			X				15	Risiko tinggi
2	Pembongkaran keramik	Penyebab: pembongkaran keramik yang sudah terpasang di lantai Dampak: gangguan pernafasan			X			X						3	Risiko rendah
3	Pemotongan kayu menggunakan gergaji	Penyebab: menggergaji kayu Dampak: gangguan pernafasan				X			X					12	Risiko sedang
4	Penghalusan serat kayu	Penyebab: menggosok kayu hingga halus dengan menggunakan amplas Dampak: gangguan pernafasan					X		X					15	Risiko tinggi
5	Menggerinda	Penyebab: meratakan permukaan keramik dengan alat gerinda Dampak: gangguan pernafasan					X	X						10	Risiko sedang
6	Penyampuran dan pengadukan bahan cor	Penyebab: pembuatan bahan cor dari semen dan pasir Dampak: gangguan pernafasan					X	X						10	Risiko sedang
7	Pembersihan ruangan	Penyebab: membersihkan ruangan setelah selesai perbaikan Dampak: gangguan pernafasan				X			X					16	Risiko tinggi

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada kegiatan perbaikan ruangan di gedung PT. X (Persero) Surabaya, berbagai debu yang muncul dari berbagai pekerjaan tersebut antara lain debu anorganik yaitu debu kapur yang bercampur cat dan semen putih yang dihasilkan dari proses mengamplas dinding ruangan dengan menggunakan kertas amplas, debu keramik dan debu cor (debu pasir dan debu semen) yang dihasilkan dari proses pembongkaran keramik, debu kayu yang dihasilkan dari proses pemotongan kayu, debu kayu yang kecil dan sangat halus yang dihasilkan dari proses penghalusan kayu dengan amplas menghasilkan; Debu keramik yang dihasilkan dari proses menggerinda keramik, debu semen dan debu pasir yang dihasilkan dari proses penyampuran dan pengadukan bahan cor dan berbagai campuran debu yang dihasilkan akibat proses pembersihan ruangan.

Secara umum debu yang dihasilkan pada perbaikan ruangan antara lain : debu pasir, semen, kapur, kayu, dan debu yang bercampur cat. Berbagai debu tersebut dihasilkan dari proses mekanis. Debu dari hasil mekanis memiliki diameter 0,1-50 μ atau lebih. Proses mekanis ini dapat menimbulkan debu yang halus yang melayang di udara dan debu yang kasar

mengendap pada permukaan (2). Dilihat dari jenisnya, jenis debu yang dihasilkan dari pekerjaan perbaikan tersebut termasuk *deposite particulate matter* yaitu partikel debu yang hanya berada di udara dan partikel ini segera mengendap karena ada daya tarik bumi (6). Debu kapur dan semen, yang dihasilkan dari kegiatan perbaikan ruangan termasuk *Nuisance dust*. *Nuisance dust* adalah debu yang mengganggu kenikmatan kerja. Debu ini tidak menyebabkan terjadinya fibrosis, tetapi menyebabkan iritasi pada kulit, selaput lendir atau hanya menyebabkan endapan pada mata dan hidung (2). Debu pasir yang dihasilkan dari kegiatan perbaikan ruangan termasuk *proliferative dust* yaitu debu yang menyebabkan terjadinya fibrosis jaringan paru, sehingga elastisitas jaringan paru akan berkurang, misalnya debu silika bebas dan debu asbes (2).

Dari hasil penelitian menunjukkan debu pasir dan debu semen lebih dominan. Paparan debu pasir terutama yang mengandung silika telah diketahui sebagai salah satu faktor risiko infeksi TB paru. Diketuainya besar risiko paparan debu silika terhadap timbulnya TB paru dapat menjadi suatu aset dalam upaya advokasi program pemberantasan TB di tempat kerja (7). Begitu pula dengan faktor debu semen, pada penelitian di pemukiman warga sekitar pabrik semen di Desa Kuala Indah sebanyak 19 responden mengalami keluhan kesehatan dan keluhan kesehatan yang paling banyak dialami oleh responden yaitu iritasi kulit sebanyak 73,7% responden (8). Paparan faktor debu semen pada pekerja bagian produksi di pabrik Semen Nkalagu Nigeria, menyebabkan peningkatan transaminase serum atas nilai referensi. Nilai-nilai peningkatan ini mengindikasikan adanya kerentanan terhadap hepatitis (9).

Berdasarkan hasil identifikasi, upaya pengendalian terhadap paparan debu pada perbaikan ruangan masih belum ada, baik yang dilakukan oleh pihak kontraktor terhadap pekerjanya maupun pihak PT. X (Persero) Surabaya terhadap pekerjanya sendiri. Prioritas bagi pengembang maupun pengelola bangunan, masalah desain dan konstruksi merupakan hal-hal yang diperhatikan oleh konsumen (10) sehingga upaya pengendalian terhadap bahaya sering diabaikan.

Pada dasarnya penerapan upaya untuk melindungi tenaga kerja tersebut ditujukan untuk mengurangi paparan tenaga kerja terhadap potensi bahaya, sehingga idealnya tingkat paparan berada di bawah tingkat yang membahayakan. Keberhasilan upaya yang dipilih ditentukan oleh kemampuannya sendiri untuk mengurangi risiko perorangan, dengan ketentuan harus tetap efektif dan tetap memberikan perlindungan yang sama selama tenaga kerja melakukan pekerjaannya (11). Tidak adanya pengendalian terhadap faktor debu di tempat kerja akan menyebabkan paparan debu dapat dengan mudah masuk ke dalam tubuh. Hal ini pada akhirnya menimbulkan efek terhadap kesehatan. Secara umum pengaruh bahan yang masuk melalui inhalasi baik yang berupa fumes, gas dan debu akan menimbulkan efek terhadap kesehatan yang dapat berupa efek akut maupun kronik. Efek akut terjadi langsung setelah kontak dengan bahan kontaminan, sedangkan efek kronik terjadi pada paparan yang berjangka lama (12).

Berdasarkan hasil risk assessment pada tabel 2, menunjukkan bahwa sebanyak 3 jenis pekerjaan berisiko tinggi (nilai > 12 – 25), 3 jenis pekerjaan berisiko sedang (nilai > 5 – 12), dan 1 jenis pekerjaan berisiko rendah (nilai 1 – 5). Risiko tinggi terjadi karena peluang terjadinya paparan debu sedang sementara dampak negatif terhadap kesehatan yang ditimbulkannya sangat besar atau karena peluang terjadinya paparan sering dan dampak negatif yang ditimbulkannya besar. Risiko sedang terjadi dikarenakan sekalipun dampak negatif terhadap kesehatan yang ditimbulkannya sangat besar namun peluang terjadinya paparan debu cukup atau karena dampak negatif yang ditimbulkannya besar namun peluang terjadinya paparan sedang. Risiko rendah terjadi karena peluang terjadinya paparan debu sedang sementara dampak negatif terhadap kesehatan yang ditimbulkannya sangat kecil.

Tingginya nilai risiko menunjukkan tingkat keparahan yang akan dialami pekerja juga semakin tinggi. Debu yang masuk ke dalam saluran napas, menyebabkan timbulnya reaksi mekanisme pertahanan non-spesifik berupa batuk, bersin, gangguan *transport mukosilier* dan fagositosis oleh *makrofag*. Otot polos di sekitar jalan napas dapat terangsang sehingga menimbulkan penyempitan (13). Berbagai debu industri seperti debu yang berasal dari pembakaran arang batu, semen, keramik, besi, penghancuran logam dan batu, asbes dan silika

dengan ukuran 3-10 μ akan ditimbun di paru. Efek yang lama dari paparan ini menyebabkan paralysis cilia, hipersekresi, dan hipertrofi kelenjar mucus. Keadaan ini menyebabkan saluran napas rentan terhadap infeksi dan timbul gejala batuk menahun yang produktif (6).

Kesimpulan

Berbagai debu yang dihasilkan pada perbaikan ruangan antara lain : debu pasir, semen, kapur, kayu, dan debu yang bercampur cat. Debu tersebut dihasilkan dari berbagai proses pekerjaan yaitu mengampas dinding, pembongkaran keramik, pemotongan kayu, penghalusan serat kayu, menggerinda, penyampuran dan pengadukan bahan cor, dan pembersihan ruangan. Adapun hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa sebanyak 3 jenis pekerjaan berisiko tinggi (nilai > 12 – 25), 3 jenis pekerjaan berisiko sedang (nilai > 5 – 12) dan 1 jenis pekerjaan berisiko rendah (nilai 1 – 5).

Saran

Pengadaan pengendalian terhadap faktor debu pada perbaikan ruangan perlu dilakukan, baik oleh kontraktor maupun pihak pengelola gedung, sehingga dapat meminimalisir tingkat risiko yang di alami pekerja kontraktor maupun pekerja lain disekitarnya.

Daftar Pustaka

1. Depertemen Tenaga Kerja R.I. Surat Edaran Menteri Pekerja No. 01 Tahun 1997 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Kimia di Lingkungan Kerja. Jakarta : Depnaker, 1997.
2. Siswanto A. *Penyakit paru kerja*. Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Jawa Timur : Depnaker, 1991.
3. Prasetya S, Paskarini I. Factors Associated with Respiratory Complaints on Spinning Labor in PT. Lotus Indah Textile. Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja. 2013 Mar 12;1(1).
4. Atmaja, aditya dkk. Identifikasi kadar debu di lingkungan kerja dan keluhan subjektif pernafasan tenaga kerja bagian finish mill. Jurnal kesehatan masyarakat. 2007; 3:161-172.
5. Depertemen Tenaga Kerja R.I. *Undang-Undang No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*. Jakarta : Depnaker, 1970.
6. Yunus F. *Diagnosa penyakit paru kerja*. Cermin dunia kedokteran. 1997; 70 : 18-23.
7. Diandini R, Roestam AW, Yunus F. Pengaruh pekerjaan dengan pajanan debu silika terhadap risiko tuberkulosis paru. Majalah kedokteran Indonesia. 2009 September; 59(9): 412-417.
8. Khairiah, Ashar T, Santi DN. Analisis konsentrasi debu dan keluhan kesehatan pada masyarakat di sekitar pabrik semen di desa kuala indah kecamatan sei suka kabupaten batu bara. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. 2012.
9. Meo SA. Chest radiological findings in Pakistani cement factory workers. Saudi medical journal. 2003; 3: 287-290.
10. Tistogondo J. Renovasi rumah tinggal sederhana sebagai pemenuhan kebutuhan konsumen pada perumahan di Kabupaten Sidoarjo. 2004 Februari; 4(1):35-41.
11. Harrington JM, Gill FS. *Kesehatan kerja*. Jakarta : EGC, 2003.
12. Aditama TY, Giri PS. *Polusi udara dan kesehatan paru*. Majalah kesehatan masyarakat Indonesia. 1996; XXIV(3).
13. Djojodibroto D. *Kesehatan kerja di perusahaan*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 1999.