

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
DI BENGKEL KERJA MESIN STUDIO KRIYA KAYU
DI PPPPTK-SB YOGYAKARTA

(Drs. M.Lazim, MM)

Abstrak

Lingkungan kerja sering dipenuhi debu, uap, gas atau asap yang bisa mengganggu kesehatan, keselamatan dan produktivitas kerja. Debu kayu merupakan salah satu faktor lingkungan kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Bengkel kerja mesin, Studio Kriya Kayu di PPPPTK Seni Budaya Yogyakarta dalam kegiatannya banyak menghasilkan debu kayu, dan belum pernah dilakukan pengukuran kadar debu kayu. Penelitian ini fokus pada pengujian kadar debu kayu dan mengadakan pengamatan sikap pengguna bengkel terhadap penggunaan alat keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Penelitian ini termasuk dalam penelitian diskriptif kuantitatif. Data pengukuran kadar debu kayu dilakukan dengan alat *Low Volume Dust Sampler* dan di analisis dengan metode *gravimetri*; Data pengamatan sikap pengguna bengkel di jaring dengan teknik *Partisipant Observation* pada kegiatan Diklat Peningkatan Kompetensi Produktif PTK tahun 2012.

Hasil penelitian: 1). Hasil pengukuran kadar debu kayu di 3 lokasi dalam proses pembahanan menunjukkan hasil rata-rata sebesar $6,310 \text{ mg/m}^3$, ini berarti bahwa kadar debu kayu di bengkel kerja mesin, studio kriya kayu melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang diijinkan sebesar 1 mg/m^3 ; 2). Hasil pengamatan terhadap sikap hasil rata-rata sebesar 84,61%, ini berarti menunjukkan bahwa pengguna bengkel kerja mesin memiliki sikap positif terhadap penggunaan alat K3.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Nilai Ambang Batas (NAB), Alat Pelindung Diri (APD), Bengkel Kerja Mesin, Sikap Pengguna Bengkel

A. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting bagi perusahaan, karena dampak kecelakaan dan penyakit kerja tidak hanya merugikan tenaga kerja, tetapi juga perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Keselamatan kerja berarti proses merencanakan dan mengendalikan situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui persiapan prosedur operasi standar yang menjadi acuan dalam bekerja (Suma'mur, 1996).

Undang Undang Keselamatan Kerja No. 1 Tahun 1970, bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Hal ini dilakukan karena adanya perbedaan status sosial antara tenaga kerja dan pengusaha sebagai pemberi kerja dalam melakukan hubungan kerja.

Angka kecelakaan kerja di Indonesia tahun 2011 masih cukup tinggi tercatat 96.314 kasus dengan korban meninggal mencapai 2.144 orang dan mengalami cacat sebanyak 42 orang, dan diperkirakan, kerugian akibat kecelakaan mencapai Rp. 280 triyun per tahun. Tahun lalu masih banyak korban, yang didominasi sektor konstruksi. Menakertrans ingin tahun ini menurun hingga sampai ke 'zero accident' di dunia industri. Kecelakaan kerja tidak hanya dapat menyebabkan kematian, kerugian materi, moril dan pencemaran lingkungan, namun juga dapat mempengaruhi produktivitas, kesejahteraan masyarakat (Muhaimin Iskandar, 2012)

Industri pengolahan kayu di Indonesia sudah dan sedang berlangsung dengan menggunakan berbagai macam teknologi modern sesuai dengan kemajuan teknologi industri pengolahan kayu. Kayu merupakan bahan utama produksi mebel, bangunan, lantai, play wood, dll, merupakan salah satu produk andalan ekspor non migas Indonesia. Pembangunan sektor industri kayu telah banyak memberikan dampak positif terhadap perekonomian Indonesia serta banyak tercipta lapangan kerja

yang cukup besar, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Disisi lain dampak negatifpun terjadi, seperti timbulnya masalah lingkungan yaitu terjadinya pencemaran lingkungan disebabkan oleh debu hasil dari proses pengolahan kayu. (Syukri Sahap,1997).

Keberadaan debu di dalam lingkungan lingkungan kerja sangat berbahaya bagi peserta tenaga kerja, apabila kadar debu tersebut melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang dipersyaratkan $1\text{mg}/\text{m}^3$, maka akan menimbulkan gangguan kesehatan dan produktivitas tenaga kerja. Paparan debu jangka panjang dapat menyebabkan perubahan yang menetap pada kapasitas vital paru berupa *obstruktif dan restriktif*. Debu dengan konsentrasi yang tinggi dapat mencapai jaringan paru dalam jumlah besar sehingga menimbulkan kelainan dan kerusakan paru. (Suma'mur, 2009). Laporan International Labour Organization (ILO) tahun 1991, diantara semua penyakit akibat kerja 10-30 % adalah penyakit paru. ILO telah mendeteksi sekitar 40.000 kasus baru *pneumoconiosis* terjadi di seluruh dunia setiap tahun. . Lebih dari 3% kematian akibat penyakit paru kronik di New York adalah berhubungan dengan pekerjaan (Syukri Sahap, 1997)

Bengkel kerja mesin di studio kriya kayu merupakan salah satu tempat kerja untuk mendukung kegiatan diklat, perkuliahana, produksi, pengembangan produk, eksperimen-eksperimen lainnya. Survey awal oleh peneliti teridentifikasi bahwa paparan debu kayu di bengkel kerja mesin/studio 3 studio kriya kayu intensitasnya cukup tinggi. PPPPTK Seni dan Budaya sebagai lembaga diklat dan pengembang seni dan budaya bertaraf internasional seharusnya seluruh bengkel/studio praktek terstandar dan terkalibrasi.

Untuk itulah peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di bengkel kerja mesin di Studio Kriya Kayu, dengan rumusan masalah sebagai berikut:

B. RUMUSAN MASALAH

1. Berapa Kadar Paparan Debu Kayu di bengkel kerja mesin di Studio Kriya Kayu?
2. Bagaimana sikap pengguna bengkel kerja mesin terhadap pemakaian alat K3?

C. TINJAUAN PUSTAKA

1. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan peralatan, tempat kerja dan lingkungan, serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja merupakan tugas semua orang yang bekerja (Bennet,N.B, Rumondang, B.Silalahi, 1991). Keselamatan kerja adalah membuat kondisi kerja yang aman dengan dilengkapi alat-alat pengaman, penerangan yang baik, menjaga lantai dan tangga bebas dari air, minyak, nyamuk dan memelihara fasilitas air yang baik (Daryanto, 2003). Tujuan Keselamatan Kerja adalah: (1) Agar tenaga kerja terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan kerja; (2) Agar tenaga kerja merasa aman dan terlindungi dalam bekerja; (3) Agar tenaga kerja mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja; (4) Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja dapat digunakan sebaik-baiknya; (5) Agar semua hasil produksi terpelihara keamanannya; (6) Agar dapat meningkatkan kegairahan, keserasian dan partisipasi kerja.

2. Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja sebagai suatu kondisi kesehatan yang bertujuan agar pengguna bengkel kerja/pekerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik jasmani, rohani maupun sosial, dengan usaha pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan. Kesehatan dalam ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya diartikan sebagai suatu keadaan bebas dari penyakit dan penerapannya yang bertujuan untuk mewujudkan tenaga kerja sehat, produktif dalam bekerja, berada dalam keseimbangan yang mantap antara kapasitas kerja, beban kerja dan keadaan lingkungan kerja, serta terlindung dari dari penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja (Suma'mur, 2009:2)

Tujuan Kesehatan Kerja adalah: (1) Sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja seoptimal mungkin (dalam hal tertentu mungkin setinggi-tingginya, seandainya kondisi yang diperlukan cukup memadai), pada pekerja/buruh, petani, nelayan, pegawai negeri, pengusaha, manajer, atau pekerja bebas di semua sektor kegiatan ekonomi dan non-ekonomi formal, informal serta non formal: dengan demikian dimaksudkan untuk tujuan menyejahterakan tenaga kerja; (2) Sebagai alat untuk meningkatkan produksi dan produktifitas, yang berlandaskan kepada perbaikan daya kerja dan produktivitas faktor manusia dalam produksi (John Ridley, 2006:123)

3. Debu Kayu

Debu adalah partikel yang terbentuk karena adanya kekuatan alami atau mekanik seperti penghalusan (*grinding*), penghancuran (*crushing*), peledakan (*blasting*), pengayakan (*shaking*), dan atau pengeboran (*drilling*), (BSNI/SNI, 2004:1). Debu adalah partikel-partikel zat yang disebabkan oleh pengolahan, penghancuran, pelembutan, pengepakan dan lain-lain dari bahan-bahan organik maupun anorganik, misalnya batu, kayu, bijih logam, arang batu, butir-butir zat padat dan sebagainya debu umumnya berasal dari gabungan secara mekanik dan material yang berukuran kasar yang melayang-layang di udara yang bersifat toksik bagi manusia (Suma'mur, 1996). Ukuran debu 1 mikron sampai dengan 500 mikron. Dalam kasus pencemaran udara baik dalam maupun di ruang gedung, debu dijadikan salah satu indikator pencemaran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat bahaya baik terhadap lingkungan maupun terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

4. Nilai Ambang Batas (NAB)

Nilai Ambang Batas yang selanjutnya disingkat NAB adalah standar faktor bahaya di tempat kerja sebagai kadar/intensitas rata-rata tertimbang waktu (*time weighted average*) yang dapat diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan, dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu. Kadar Tertinggi Diperkenankan yang selanjutnya disingkat KTD adalah kadar bahan kimia di udara tempat kerja yang tidak boleh dilampaui meskipun dalam waktu sekejap selama tenaga kerja melakukan pekerjaan. Adapun kandungan debu maksimal di dalam udara ruangan dalam pengukuran debu rata-rata 8 jam adalah $1\text{mg}/\text{m}^3$. Suma'mur (2009:202).

5. Sikap

Sikap merupakan konstelasi komponen-komponen kognitif, afektif, dan konatif, yang saling berinteraksi dalam memahami, merasakan, dan berperilaku terhadap suatu obyek (Second & Backman, 1964:5). Sikap seseorang terhadap suatu obyek adalah perasaan mendukung atau memihak (*favorable*) maupun perasaan tidak mendukung (*unfavorable*) pada obyek tersebut (Berkowitz, 1972:5). sikap adalah perasaan seseorang tentang obyek, aktivitas, peristiwa dan orang lain. Perasaan ini menjadi konsep yang merepresentasikan suka atau tidak sukanya (positif, negatif, atau netral) seseorang pada sesuatu (Mar'at, 1981).

Struktur sikap terdiri atas tiga komponen yang saling menunjang yaitu komponen kognitif (*cognitive*), komponen afektif (*affective*), dan komponen konatif (*conative*). Komponen kognitif merupakan representasi apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap, komponen afektif merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional, dan komponen konatif merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang. (Syarifuddin Azwar, 2011:23).

Dalam penelitian ini sikap yang diamati adalah sikap pengguna bengkel terhadap penggunaan alat keselamatan dan kesehatan kerja (Alat Pelindung Diri/APD). Alat Pelindung Diri (APD) adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya. Menurut Soedjono, (1985:17), alat pelindung diri yang digunakan pekerja terdiri dari:

a) Alat Pelindung Kepala

Adalah untuk menghindari pekerja dari berbagai kejadian yang membahayakan dari bahaya terbentur oleh benda tajam atau keras yang dapat menyebabkan luka.

b) Alat Pelindung mata

Alat pelindung mata berfungsi untuk melindungi mata dari percikan bahan korosif, kemasukan debu atau partikel kecil yang melayang di udara, pemaparan gas atau uap yang dapat menyebabkan iritasi, radiasi dan pukulan maupun benturan benda-benda keras atau tajam.

c) Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung ini bekerja sebagai penghalang antara sumber bising dengan telinga dalam. Selain itu alat ini dapat juga berfungsi untuk melindungi telinga dari masuknya benda asing ke dalam telinga.

d) Alat Pelindung Pernafasan/masker

Masker untuk melindungi debu/partikel-partikel yang lebih besar yang masuk ke dalam pernafasan.

e) Sepatu

Berguna untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda/alat kerja, percikan api, bahan kimia, dll

f) Pakaian kerja

Berguna untuk menutupi seluruh atau sebagian dari badan dari bahaya percikan api, suhu dingin, cairan kimia, minyak, dll.

6. Bengkel Kerja Mesin

Bengkel kerja mesin adalah tempat kerja yang dilengkapi peralatan mesin kayu yang berfungsi untuk mendukung kegiatan diklat dan produksi. Bengkel tersebut lebih dikenal dengan nama studio kayu 3 (Profil studio kayu, 2006). Tata letak/*lay out* bengkel sebagai berikut:



Gb 1. *Lay out* bengkel kerja mesin /Studio Kayu 3

7. Alur Proses produksi dan Letak Pengukuran Kadar Paparan Debu Kayu

a) Alur Proses Produksi

Alur proses produksi di bengkel kerja mesin studio kriya kayu adalah: (1). Gudang kayu basah; (2) Pengerangan kayu; (3) Penyimpanan bahan kering; (4) Proses pembahanan; (5) Proses komponen; (6) Pengamplasan; (7) Perakitan; (8) Finishing; (9) Pengemasan dan Pengiriman.

b) Letak Pengukuran Kadar Debu Kayu

Pengukuran kadar debu kayu terletak di proses pembahanan yaitu: (1) pada titik proses pemotongan bahan dengan mesin potong/*arm saw*; (2) pada titik proses pemotongan/pembelahan dengan mesin gergaji sirkel/*circular saw*; (3) pada titik proses pengetaman dengan mesin ketam perata/*surface planner* dan ketam penebal/*thicknicer*.

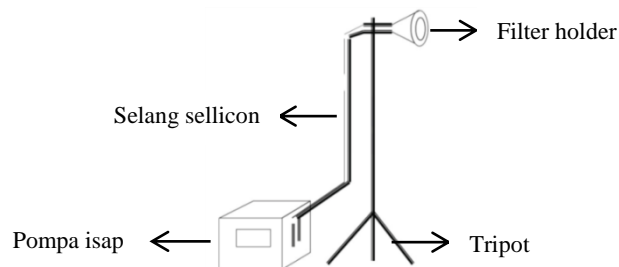
D. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian diskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di Bengkel Kerja Mesin Studio Kriya Kayu di PPPPTK-SB Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah: (1) Semua jenis mesin kayu yang digunakan di bengkel kerja mesin sesuai alur produksi; (2) Semua pengguna bengkel yang menggunakan bengkel kerja mesin dalam kegiatan diklat, perkuliahan, produksi, pengembangan produk, serta eksperimen-eksperimen lainnya.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010: 85). Sampel dalam penelitian ini adalah : (1) Pengukuran kadar debu kayu di bagian proses pembahanan kayu pada lokasi: (a) proses pemotongan bahan dengan menggunakan mesin gergaji lengan/*arm saw*; (b) proses pemotongan/pembelahan bahan dengan menggunakan mesin gergaji sirkel/*circular saw*; (c) proses pengetaman dengan menggunakan mesin ketam perata dan penebal/*surface planner-thicknicer*); (2) Sikap pengguna bengkel terhadap pemakaian alat K3 pada Diklat Peningkatan Kompetensi Produktif PTK tahun 2012

Data pengukuran kadar debu kayu diambil dengan alat *Low Volume Dust Sampler* dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan alat ukur yang telah dikalibrasi dengan *Film Flowmeter Calibrator*
- 2) Pengukuran debu dengan cara memasukkan filter contoh kedalam *Dust Sampler*, kemudian dust sampler dihubungkan dengan pipa pengisap menggunakan selang silikon kemudian alat pengukur tersebut diletakkan pada titik pengukuran
- 3) Pompa pengisap udara dihidupkan dan pengambilan contoh dilakukan selama 15 menit
- 4) Setelah selesai pengambilan contoh, alat dimatikan dan filter dipindahkan ke kaset filter.
- 5) Selanjutnya filter contoh didiamkan 1 hari dalam desikator untuk menghilangkan uap air
- 6) Selanjutnya filter contoh di timbang dan diadakan pengujian



Gb 2. Alat pengukur kadar debu



Gb.3 pengukuran kadar debu pada proses pemotongan dengan *arm saw*



Gb.4 pengukuran kadar debu pada proses pemotongan/pembelahan dengan gergaji sirkel/*circular saw*



Gb.5 pengukuran kadar debu pada proses pengetaman dengan mesin ketam perata/*surface planner* dan ketam penebal/*thicknicer*

Data pengamatan terhadap sikap pengguna bengkel dalam pemakaian alat K3, menggunakan teknik Observasi Berperan serta (*Partisipant observation*) yaitu peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data, dan ikut merasakan suka dukanya (Sugiyono, 2010: 145). Instrumen penelitian menggunakan *check list* model Skala Guttman. Alat K3 yang yang dijadikan obyek pengamatan adalah: (1) Pakai kerja; (2) Alat pelindung pernafasan/masker debu; dan (3) Sepatu kerja



Gb 6. Proses pengamplasan, dilengkapi APD (baju kerja dan masker)



Gb 7. Proses penghalusan dengan kikir, tidak memakai APD



Gb 8. Pengamplasan dengan mesin, tidak memakai APD

1. Data hasil pengukuran kadar debu kayu selanjutnya dilakukan pengujian di laboratorium Balai Heperkes dan Kesehatan Kerja D.I Yogyakarta dengan metode Gravimetri. Atau dapat dihitung secara manual dengan rumus SNI (Standar Nasional Indonesia) yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSNI, 2004:3). Rumus tersebut sebagai berikut:

$$C = \frac{(W2 - W1) - (B2 - B1)}{V} \times 10^3 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

dengan:

- C adalah kadar debu total (mg/I) atau (mg/m³);
- W2 adalah berat filter contoh setelah pengambilan contoh (mg);
- W1 adalah berat filter contoh sebelum pengambilan contoh (mg);
- B2 adalah berat filter blangko setelah pengambilan contoh (mg);
- B1 adalah berat filter blangko sebelum pengambilan contoh (mg);
- V adalah volume udara pada waktu pengambilan contoh (I)

2. Data hasil pengamatan sikap pengguna bengkel terhadap penggunaan alat K3, disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Penggunaan alat K3 pada Kerja Bangku

No	Jenis Alat K3	Jumlah Pengguna	Prosentase (%)
1	Pakaian Kerja	10	100
2	Sepatu	10	100
3	Masker	8	80

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa responden yang menggunakan pakaian kerja 10 orang atau 100%, yang menggunakan sepatu 10 orang (100%), dan yang menggunakan masker sebanyak 8 orang (80%).

Tabel 2 Hasil Pengamatan Penggunaan alat K3 pada Kerja Ukir

No	Jenis Alat K3	Jumlah Pengguna	Prosentase (%)
1	Pakaian Kerja	10	100
2	Sepatu	10	100
3	Masker (saat pengamplasan)	6	60

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa responden yang menggunakan pakaian kerja 10 orang atau 100%, yang menggunakan sepatu 10 orang (100%), dan yang menggunakan masker sebanyak 7 orang (70%).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Penggunaan alat K3 pada Kerja Mesin

No	Jenis Alat K3	Jumlah Pengguna	Prosentase (%)
1	Pakaian Kerja	10	100
2	Sepatu	10	100
3	Pelindung Telinga	0	0
4	Masker	10	100

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa responden yang menggunakan pakaian kerja 10 orang atau 100%, yang menggunakan sepatu 10 orang (100%), yang menggunakan pelindung telinga tidak ada (0%), dan yang menggunakan masker sebanyak 10 orang (100%).

Tabel 4. Hasil Pengamatan Penggunaan alat K3 pada Kerja Finishing

No	Jenis Alat K3	Jumlah Pengguna	Prosentase (%)
1	Pakaian Kerja	8	80
2	Sepatu	10	100
3	Masker	7	70

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa responden yang menggunakan pakaian kerja 10 orang atau 100%, yang menggunakan sepatu 10 orang (100%), dan yang menggunakan masker sebanyak 7 orang (70%).

E. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengujian Kadar Debu Kayu

Hasil pengujian kadar debu kayu yang dilakukan di Laboratorium Hiperkes dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja D.I.Yogyakarta dengan metode *Gravimetri*, seperti dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Analisis Kadar Debu Kayu di Bengkel Kerja Mesin/studio kayu 3

No.	Lokasi Pengukuran NAB	Jenis Debu	Hasil Analisis (mg/m ³)	Standar NAB	Keterangan
1.	Pemotongan bahan dengan Gergaji lengan/ <i>Arm saw</i>	Kayu keras	6,501	1mg/m ³	> NAB
2.	Pemotongan dan pembelahan dengan Gergaji sirkel/ <i>circular saw</i>	Kayu keras	5,820	1mg/m ³	> NAB
3.	Pengetaman dengan mesin ketam/ <i>surface planner dan ticknicer</i>	Kayu keras	6,610	1mg/m ³	> NAB

Hasil pengujian kadar debu kayu dalam tabel 1 menunjukkan bahwa: (1) Kadar debu kayu di lokasi pemotongan bahan dengan gergaji lengan/*arm saw* diketahui sebesar $6,501 \text{ mg/m}^3$, ini berarti melebihi standar NAB (1 mg/m^3); (2) Kadar debu kayu di lokasi pemotongan dan pembelahan dengan gergaji sirkel/*circular saw* diketahui sebesar $5,820 \text{ mg/m}^3$, ini berarti melebihi standar NAB; (3) Kadar debu kayu di lokasi pengetaman dengan mesin ketam perata dan penebal/*surface planner dan ticknicer* diketahui sebesar $6,610 \text{ mg/m}^3$, ini berarti juga sudah melebihi standar NAB. Atau rata-rata kadar debu kayu di lokasi proses pembahan kayu sebesar $6,310 \text{ mg/m}^3$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kadar paparan debu kayu di bengkel kerja mesin studio kriya kayu intensitasnya sangat tinggi dan telah melebihi NAB yang ditentukan.

Pembahasan: Lingkungan bengkel kerja yang memiliki kadar debu melebihi NAB, akan menimbulkan dampak negatif terhadap pengguna bengkel tersebut, antara lain:

a) Dampak terhadap produktifitas kerja

Kondisi lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap mewujudkan produktivitas kerja yang optimal. Lingkungan kerja yang penuh debu, uap, gas dan lainnya sangat mengganggu produktivitas kerja dan mengurangi mutu hasil kerja, juga bisa berpengaruh sangat negatif bagi kesehatan dan menyebabkan sakitnya tenaga kerja (Suma'mur, 2009). Sebaliknya lingkungan kerja yang baik akan memastikan tenaga kerja tetap sehat jasmani dan rohani sehingga dapat menikmati hidup yang berkualitas, (John Ridley, 2006).

b) Penyakit Paru *Pneumoconiosis*

Pneumoconiosis atau penimbunan debu di dalam paru-paru disebabkan oleh masuknya debu meneral pembentuk jaringan parut (*silikosis, Anthracosilikosisi, Asbestosis, dan Byssinosis*) ke dalam paru. Penyakit pnemokoniosis (*Pneumoconiosis*) adalah penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh adanya partikel (debu) yang masuk atau mengendap di dalam paru-paru.

Gejala pnemokoniosis antara lain batuk kering, sesak nafas, kelelahan umum, susut berat badan, banyak dahak dan lain-lain. Pnemokoniosis adalah akumulasi debu dalam paru dan reaksi jaringan paru terhadap keberadaan debu tersebut (Suma'mur, 2009:244).

c) Penyakit Hipersensitivitas

Penyakit hipersensitivitas seperti asma yang disebabkan karena reaksi yang berlebihan terhadap polutan udara. Beberapa kasus penyakit kanker paru dan bronkitis juga termasuk penyakit paru akibat kerja

d) Penurunan Fungsi Paru oleh Kualitas Udara

Untuk mendapatkan energi, manusia memerlukan oksigen yang digunakan untuk pembakaran zat makanan dalam tubuh. Paru merupakan salah satu organ sistem respirasi yang berfungsi sebagai tempa penampungan udara, sekaligus merupakan tempat berlangsungnya peningkatan oksigen oleh hemoglobin. Udara dalam keadaan tercemar, partikel polutan terinhalasi dan sebagian akan masuk ke dalam paru. Selanjutnya, sebagian partikel akan mengendap di alveoli. Adanya pengendapan partikel debu dalam alveoli, ada kemungkinan fungsi paru akan mengalami penurunan

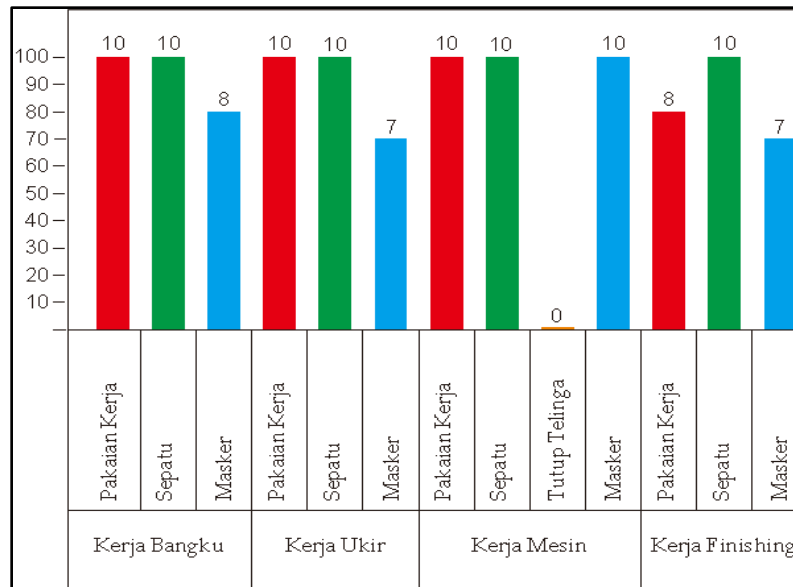
e) Penimbunan Debu Dalam Paru Dan Reaksi Paru

Penimbunan debu dalam paru dan reaksinya, dengan menarik nafas, udara yang mengandung debu masuk ke dalam paru. Apa yang terjadi dengan debu tersebut sangat tergantung kepada ukuran besarnya debu. Debu ukuran antara 5-10 mikron akan ditahan oleh saluran pernafasan bagian atas, sedang yang berukuran 3-5 mikron ditahan oleh bagian tengah jalan pernafasan. Partikel-partikel yang besarnya antara 1 dan 3 mikron akan ditempatkan langsung di permukaan alvioli paru. Partikel-partikel yang berukuran 0,1 mikron tidak begitu mudah hinggap pada permukaan alveoli, oleh karena partikel dengan ukuran demikian tidak

mengendap di permukaan. Debu yang partikel-partikelnya berukuran kurang dari 0,1 mikron bermassa terlalu kecil, sehingga tidak mengendap di permukaan alveoli atau selaput lendir, oleh karena gerakan Brown, yang menyebabkan debu demikian bergerak keluar masuk alveoli.

2. Hasil Pengamatan Sikap Pengguna Bengkel Terhadap Penggunaan Alat K3

Tabel 6. Hasil pengamatan penggunaan Alat K3



Pembahasan: Hasil pengamatan sikap penggunaan bengkel terhadap penggunaan alat K3, menunjukkan: (1) Pakaian kerja dan sepatu, 100% dipakai oleh pengguna bengkel pada kerja bangku, ukir, dan mesin; (2) Masker dipakai rata-rata 80%, Kerja bangku 80%, Ukir 70%, finishing 70%, kerja mesin 100%, Alat pelindung telinga belum dipakai atau 0%. Angka rata-rata total penggunaan alat K3 = 84,61%

F. Simpulan dan Saran

1. Simpulan

- Hasil pengujian di lokasi pemotongan bahan dengan gergaji lengan/*arm saw* diketahui kadar debu kayu sebesar $6,501 \text{ mg/m}^3$; hasil pengujian kadar debu kayu di lokasi pemotongan dan pembelahan bahan dengan gergaji sirkel/*circular saw* diketahui sebesar $5,820 \text{ mg/m}^3$; dan hasil pengujian kadar debu kayu di lokasi pengetaman kayu dengan mesin ketam perata dan penebal/*surface planner dan ticknicer* diketahui sebesar $6,610 \text{ mg/m}^3$, ini berarti bahwa kadar paparan debu kayu yang terjadi pada semua lokasi pengukuran sudah melebihi standar NAB sebesar 1 mg/m^3 . Rata-rata kadar debu kayu di bengkel kerja mesin/studio kayu³ diketahui sebesar $6,310 \text{ mg/m}^3$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lingkungan kerja bengkel kerja mesin studio kriya kayu di PPPPTK-SB dapat dikategorikan sebagai bengkel kerja yang **Tidak Sehat**. Lingkungan kerja yang tidak sehat akibat kadar debu yang melebihi NAB berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap pengguna bengkel tersebut, antara lain: (1) Menurunnya Produktifitas Kerja; (2) Penyakit Paru *Pneumoconiosis*; (3) Penyakit Paru Hipersensitivitas; (4) Penurunan Fungsi Paru oleh Kualitas Udara; (5) Penimbunan Debu Dalam Paru Dan Reaksi Paru

- b) Hasil analisa sikap penggunaan bengkel kerja mesin di Studio Kriya Kayu terhadap penggunaan alat K3 menunjukkan angka rata-rata 84,61%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sikap pengguna bengkel terhadap penggunaan Alat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dalam katagori **Sangat Baik**.

2. Saran

- a) Untuk mengurangi intensitas kadar paparan debu kayu serta potensi dampak negatif yang ditimbulkan, maka manajemen studio kriya kayu perlu merancang penyedot debu dengan sistem sentral (*central dust collector*) dengan kapasitas yang memadai, dan mengusulkan pengadaannya kepada lembaga/PPPPTK-SB Yogyakarta.
- b) Studio Kriya Kayu perlu meningkatkan kedisiplinan bagi pengguna bengkel dalam pelaksanaan K3, terutama pemakaian alat pelindung diri jenis masker dalam kegiatan diklat dan produksi.
- c) PPPPTK-SB perlu menerapkan kebijakan pelaksanaan K3 yang terintegrasi dengan sistem manajemen diklat dan menyediakan sarananya sesuai standar K3.
- d) Mengadakan penelitian lanjutan yang terkait dengan hubungan paparan debu kayu terhadap penyakit yang ditimbulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet, N.B Silalahi, Rumondang, B. Silalahi, 1991. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo
- Daryanto, 2003. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bengkel*. Jakarta ; Rineka
- John Ridly, 2006, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Edisi ketiga, , Erlangga Jakarta
- Mangkunegara,P.A, 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan* Bandung ; Remaja Rusdakarya
- Mar'at, 1981. *Sikap manusia perubahan serta pengukuran*, Jakarta:Galia Indonesia
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta, Bandung
- Syukri Sahab. 1997. *Tehnik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia:
- Suma'mur, 1996. *Keselamatan kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV Haji Mas Agung
- Soedjono,1985. *Keselamatan Kerja I*. Penerbit Bhratara Karya Aksara- Jakarta
- Saifuddin Azwar, M.A, *Sikap Manusia, Teori Dan Pengukurannya*, Edisi kedua, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- SNI, 2004. *Pengukuran Kadar Debu Total di Udara Tempat Kerja*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
-, Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor Per.13/Men/X/2011 Tahun 2011Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja



BIODATA PENULIS

Nama : Drs. M.Lazim, MM
NIP : 19600215 198603 1 002
Pangkat/Golongan : Pembina Tk I/IVb
Jabatan : Widyaiswara Madya
Unit Kerja : PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta
Bidang Keahlian : Kriya Kayu
Email : lazim_jpr@yahoo.com