



ANALISIS RISIKO PAJANAN TERHADAP PEKERJA KERAJINAN KAYU DI “CV. X” KOTA PADANG

Erdi Nur^{1*}, Rahmi Hidayanti², Rosi Yuliana³

^{1,2}Prodi DIII Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes RI Padang, Indonesia

³RSUD Moh. Natsir Kabupaten Solok

*Email Korespondensi: erdinur@gmail.com

Submitted: 04-05-2025, Reviewer: 28-05-2025, Accepted: 05-06-2025

ABSTRACT

Wood handicraft workers are informal sector workers who belong to the "underserved working population" and have not received maximum health services to minimize occupational diseases. The purpose of this study was to analyze the risk of dust exposure to woodworking workers at CV. X Padang City in 2020. This research is descriptive in nature by analyzing the risk of dust exposure of woodworking workers. The population is all workers in the production section (cutting/manufacturing and sanding and painting) totaling 18 people. The instruments in this study were the LVAS, thermohygrometer, anemometer, scales and checklists to observe activity patterns. Data analysis uses stages in environmental risk analysis. Respondents who smoked while working is 62.5% and 66.7% used personal protective equipment. All pollutants are below the quality standard, while the results of the RQ (lifetime) value for all exposure materials are > 1 which means that the agent risk exposure is not safe after the employee has worked for 30 years. Management needs to carry out risk management such as reducing the concentration, time of exposure, and frequency of exposure to a safe limit by managing risk through technological approaches, socio-economic approaches, and institutional approaches.

Keywords: Risk Analysis, Workers, Wood Crafts

ABSTRAK

Pekerja kerajinan kayu adalah pekerja sektor informal yang tergolong pada "underserved working population" dan belum mendapatkan pelayanan kesehatan secara maksimal dalam upaya meminimalisir penyakit akibat pekerjaannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko pajanan debu terhadap pekerja kerajinan kayu di CV. X Kota Padang tahun 2020. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan melakukan analisis risiko pajanan debu terhadap pekerja kerajinan kayu. Populasi adalah semua pekerja bagian produksi (pemotongan/pembuatan dan pengamplasan serta pengecatan) yang berjumlah 18 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah LVAS, termohygrometer, anemometer, timbangan dan ceklist untuk melakukan observasi terhadap pola aktivitas. Analisis data menggunakan tahapan pada analisis risiko lingkungan. Responden merokok saat bekerja sebanyak 62,5%, dan menggunakan APD 66,7%. Semua bahan pencemar yang dibawah baku mutu, sementara hasil nilai RQ (life time) untuk semua bahan pajanan >1 yang berarti pajanan agent risk tidak aman setelah karyawan bekerja selama 30 tahun. Pihak manajemen perlu melakukan pengelolaan risiko seperti menurunkan konsentrasi, waktu pajanan, dan frekuensi pajanan hingga ke batas aman dengan melakukan pengelolaan risiko melalui pendekatan teknologi, pendekatan sosial ekonomi, dan pendekatan institusional.

Kata Kunci: Analisis Risiko, Pekerja, Kerajinan Kayu

PENDAHULUAN

Proses dari penggergajian, penyerutan dan pengamplasan pada pengrajin kayu dapat menghasilkan debu, sehingga meningkatkan risiko terhadap kesehatan pekerja. Debu kayu yang terhirup dapat menyebabkan kelainan fungsi paru karena terjadi penumpukan debu di paru-paru. Debu ini juga dapat menyebabkan alergi serta gatal-gatal pada kulit. Selain itu, jika debu masuk ke dalam mata dapat mengakibatkan alergi atau iritasi pada mata, seperti konjungtivitis (Ilyas, 2004).

Faktor yang memengaruhi timbulnya penyakit dan gangguan pernapasan yang diakibatkan oleh pajanan debu adalah faktor debu dan faktor individu. Hal yang harus dipertimbangkan dalam melakukan penilaian pajanan agen risiko terhadap manusia antara lain sumber pajanan, lamanya pajanan, pajanan dari sumber lain, pola aktivitas sehari-hari dan faktor penyerta yang potensial seperti usia, gender dan kebiasaan merokok (Anes dkk, 2015).

Dampak akibat paparan debu kayu ini telah dibuktikan dari hasil penelitian. Yusnabeti (2010), ada hubungan antara konsentrasi debu, suhu ruang kerja, masa kerja, pemakaian alat pelindung diri dan kebiasaan merokok dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut. Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang timbul akibat pajanan atau paparan faktor risiko di tempat kerja dan perlu mendapat perhatian yang serius. Analisis kemungkinan penyakit akibat kerja dapat dilakukan dengan mengidentifikasi bahaya, menganalisis dosis - respon dan melakukan menganalisis Pajanan serta Karakterisasi Risiko (Rahman, 2007).

Perusahaan CV. "X" merupakan salah satu usaha kerajinan kayu yang terbesar di Kota. Gangguan kesehatan berupa, mata merah dan perih (93,40%), batuk-batuk (66,67%) gatal pada kulit (52,80%), dan sesak napas (33,33%). Untuk mengetahui lebih jauh dampak yang ditimbulkan terhadap pekerja perlu dilakukan analisis lebih mendalam, sehingga dapat diprediksi waktu timbulnya gangguan kesehatan setelah pekerja terpajan dengan debu hasil kerajinan kayu tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk Melakukan Analisis Risiko Pajanan Terhadap Pekerja Kerajinan Kayu di "CV. X" Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan analisis risiko lingkungan. Subjek penelitian adalah semua pekerja di bagian produksi yang berjumlah 18 orang. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pekerja yang telah bekerja ≥ 2 tahun, lama bekerja 8 jam per hari. Data faktor lingkungan fisik (kelembaban, suhu dan kecepatan angin) diperoleh dengan melakukan pengukuran, dan bahan pencemar diperoleh dengan melakukan pengambilan sampel udara pada ruang produksi yang dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali dengan waktu pengambilan mulai jam 08.00 sampai jam 16.00 WIB setiap harinya. Data tentang karakteristik karyawan (antropometri) diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner.

HASIL PENELITIAN

Rata-rata pengukuran bahan pencemar

Dari tabel 1 diketahui bahwa semua bahan pencemar (debu, Pb, Cd, dan Cr) berada di bawah baku mutu.

Tabel 1. Hasil rata-rata Pengukuran Bahan Pencemar di Ruang Produksi Kerajinan Kayu CV. X

Lokasi	PM ₁₀	Pb	Cd	Cr
Ruang 1	0,0852 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
Ruang 2	0,0792 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,032 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Baku mutu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Karakteristik responden berdasarkan antropometri dan pola aktivitas meliputi umur, berat badan (Wb), waktu pajanan (te),

frekuensi pajanan (fe), dan Durasi pajanan (Dt) serta kebiasaan responden dalam bekerja.

Tabel 2. Karakteristik Antropometri Responden Kerajinan Kayu CV. X

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean
Umur	32	55	39,6
Berat badan	49	70	58,4
Waktu Pajanan (jam/hari)	8	8	8
Frekuensi Pajanan (hari kerja/th)	250	262	255,3
Lama/Durasi Pajanan (th)	5	15	8,8

Berdasarkan tabel 2, umur responden rata-rata 39,6 tahun, berat badan (Wb) rata-rata 58,4 kg. Waktu pajanan (te) rata-rata 8 jam per hari. Frekuensi pajanan (fe) rata-rata dalam satu tahun 255,3 hari/tahun dan durasi pajanan (Dt) adalah 8,8 tahun.

Kebiasaan Responden Saat Bekerja

**Tabel 3
Kebiasaan Responden Saat Bekerja di Kerajinan Kayu CV. X**

Variabel	Frekuensi	Persentase
Merokok	10	62,5
Penggunaan APD	12	66,7

Dari tabel 3 diketahui responden yang merokok saat bekerja sebanyak 10 orang (62,5 %), responden tidak menggunakan APD saat bekerja 12 orang (66,7%).

PEMBAHASAN

ANALISIS PAPARAN

Analisis paparan atau *exposure assessment* adalah mengenali jalur-jalur pajanan *risk agent*, yaitu melalui inhalasi, ingesti maupun absorpsi agar jumlah asupan yang diterima individu dalam populasi berisiko bisa dihitung (Tualeka, 2013). Pada penelitian ini, polutan udara yang berasal dari kegiatan proses kerajinan kayu terpapar masuk ke dalam tubuh manusia melalui jalur inhalasi. Untuk melakukan analisis dosis

respon, laju inhalasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah $0,83 \text{ m}^3/\text{jam}$ berdasarkan nilai *default exposure factor* US EPA.

Identifikasi bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah pertama dalam ARKL yang digunakan untuk mengetahui secara spesifik agen risiko apa yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan bila tubuh terpajan. Pada kerajinan kayu ditemukan beberapa potensi bahaya (*hazard*) yang ada seperti kebisingan, debu kayu, bahan kimia pada cat dan kecelakaan kerja akibat mesin. Pada penelitian ini, agen risiko yang diidentifikasi adalah agen debu PM_{10} dan bahan pencemar Pb, Cd dan Cr pada cat yang berasal dari kegiatan produksi baik secara manual dan menggunakan mesin.

Debu yang masuk saluran nafas menyebabkan timbulnya reaksi mekanisme pertahanan non spesifik berupa batuk, bersin, gangguan transport mukosilier dan fagositosis oleh makrofag. Otot polos di sekitar jalan nafas dapat terangsang sehingga menimbulkan penyempitan. Iritasi kulit juga akan berpengaruh akibat efek akut dari debu. Efek akut dapat berupa batuk, sesak nafas, nyeri dada, alergi pernapasan, iritasi mata dan iritasi kulit (gejala dermatitis). Efek kronis dapat terjadi setelah kontak beberapa hari, minggu, bulan bahkan dalam tahun.

Hasil pengukuran debu pada ruang pemotongan/pembuatan (Ruang 1) $0,0852 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan ruang pengampelasan dan pengecatan (ruang 2) $0,0792 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan bahan pencemar Pb $0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cd $0,0015 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cr $0,032 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Semua bahan pencemar di bawah baku mutu. Kadmium (Cd) merupakan logam yang cukup berbahaya bagi tubuh kita. Kadmium dapat masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernafasan akan terakumulasi di organ-organ tubuh tertentu, sehingga dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan, seperti kerusakan ginjal, liver, kerapuhan tulang atau gangguan lainnya. Sementara terpapar kromium (VI) melalui terutama inhalasi aerosol berakibat efek saluran pernafasan, karsinogenik, hati dan ginjal.

Keberadaan timbal (Pb) di udara ambien diketahui dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan manusia, di antaranya mengganggu biosintesis hemoglobin dan menyebabkan anemia, kenaikan tekanan darah, kerusakan ginjal, gangguan sistem saraf, merusak otak dan menurunkan IQ serta konsentrasi dan menurunkan fertilitas pria melalui perusakan sperma.

Walaupun konsentrasi semua bahan pencemar ini masih berada di bawah baku mutu yang telah ditetapkan, tetapi estimasi dampak atau risiko dari pajanan bahan pencemar dapat terjadi terhadap tenaga kerja karena adanya perbedaan karakteristik responden dan pola pajanan

Sementara itu kecepatan angin di lokasi sampling berkisar dari $0,5 \text{ m/det}$ - $0,72 \text{ m/det}$. Kecepatan angin akan mempengaruhi jarak pendispersian polutan. Semakin besar nilai kecepatan angin maka akan semakin jauh polutan tersebar dari sumbernya. Hal ini sejalan dengan penelitian Cahyadi dkk (2016) yang menyatakan musim kemarau menyebabkan polutan lebih kering dan ringan sehingga lebih mudah diterbangkan oleh angin.

Analisis Dosis Respon

Analisis dosis respons merupakan tahap yang digunakan untuk menentukan hubungan antara besarnya dosis atau level pajanan bahan kimia dengan terjadinya efek yang merugikan bagi kesehatan manusia. Dimana tahap ini merupakan tahapan untuk menetapkan kualitas toksisitas agen risiko mempunyai potensi menimbulkan efek yang dapat merugikan kesehatan pada populasi yang berisiko. Adapun toksisitas agen risiko dinyatakan dalam dosis referensi (RfC).

Dosis referensi digunakan untuk memperkirakan jumlah paparan setiap harinya pada populasi manusia yang dapat diterima tanpa menimbulkan efek berbahaya selama masa hidupnya. Nilai RfC bukan merupakan dosis mutlak dari suatu agen risiko, namun hanya dosis referensi. Jika dosis yang diterima oleh populasi manusia melebihi RfC maka peluang untuk terjadinya risiko kesehatan menjadi lebih besar.

Polutan PM₁₀ dihitung dari baku mutu lingkungan PP 41 tahun 1999 = $150 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0,15 \text{ mg}/\text{m}^3$. Dari hasil analisis diperoleh nilai RfC sebesar $0,0124 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hari}$. Besaran nilai RfC Pb sebesar $0,00493 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hari}$ (disadur dari Direktorat Jendral PP dan PL, 2012), Kromium (Cr VI) di hitung dari NAB = $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Permenkes 70 tahun 2016). Dari hasil analisis diperoleh nilai RfC sebesar $0,0041 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hari}$. Kadmium (Cd) di hitung dari NAB = $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Permenkes 70 tahun 2016). Dari hasil analisis diperoleh nilai RfC sebesar $0,00016 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hari}$. Selanjutnya dilakukan analisis pajanan dengan mengukur atau menghitung intake/asupan dari agen risiko baik *real time* maupun *lifetime*.

Pada penelitian Simanjuntak, dkk (2015) menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara pajanan kadar debu dengan kejadian pneumokoniosis pada pekerja pengumpul semen di unit pengantongan semen PT. Tonasa Line Kota Bitung dengan nilai odds ratio (OR) sebesar 7,2 yang artinya pekerja yang terpajan dengan kadar debu tinggi ($> 3 \text{ mg}/\text{m}^3$) mempunyai risiko terjadi pneumokoniosis sebesar 7,2 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang terpajan dengan kadar debu rendah ($\leq 3 \text{ mg}/\text{m}^3$).

Namun, selain pajanan debu ada beberapa faktor lain yang bisa menjadi faktor penyerta sehingga dapat memengaruhi timbulnya gangguan kesehatan atau penyakit yang diakibatkan oleh pajanan debu antara lain seperti usia, jenis kelamin, perilaku, gaya hidup, faktor imunologi individu dan sebagainya.

Analisis Pajanan

Analisis pajanan (*exposure assessment*) merupakan penilaian kontak yang bertujuan untuk mengenali jalur pajanan agen risiko agar dapat menghitung jumlah asupan atau intake yang diterima pada populasi berisiko (Rahman, 2007). Penentuan analisis pajanan dilakukan dengan menghitung jumlah asupan agen risiko yang masuk tubuh melalui inhalasi. Intake dinyatakan sebagai jumlah pajanan yang diterima oleh individu per kilogram berat badan per hari. Intake pajanan dihitung secara lifetime. Pajanan lifetime yaitu durasi pajanan yang dihitung seumur hidup. Pajanan lifetime yang digunakan adalah durasi pajanan standart (Dt) 30 tahun yaitu nilai standart waktu yang diperkirakan efek non karsinogenik termanifestasi pada manusia.

Analisis pajanan dilakukan dengan mengukur atau menghitung *intake*/asupan dari agen risiko. Hasil analisis menunjukkan *intake real time* masih dibawah baku mutu (lampiran 6). *Intake real time* yang rendah belum menjamin aman bagi tenaga kerja karena harus dicari lebih lanjut karakterisasi risiko dari masing-masing agen risiko.

Karakterisasi Risiko

Karakterisasi risiko merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mengetahui apakah populasi yang terpajan berisiko terhadap agen risiko yang masuk ke dalam tubuh yang dinyatakan dengan RQ (*Risk Quotient*). Perhitungan RQ dilakukan dengan cara menggabungkan nilai yang didapatkan pada analisis pajanan atau intake dan dosis respons. Tingkat risiko non karsinogenik didapat melalui hasil pembagian asupan harian melalui inhalasi dengan nilai dosis

respons yang dikenal dengan istilah Reference Concentration (RfC).

Karakterisasi risiko dilakukan untuk menetapkan tingkat risiko atau dengan kata lain menentukan apakah agen risiko pada konsentrasi tertentu yang dianalisis pada ARKL berisiko menimbulkan gangguan kesehatan pada masyarakat (dengan karakteristik seperti berat badan, laju inhalasi/konsumsi, waktu, frekuensi, durasi pajanan yang tertentu) atau tidak. Besarnya nilai RQ *realtime* untuk kedua ruang diperoleh $RQ < 1$, artinya pekerja masih aman untuk saat ini dari pengaruh pajanan bahan pencemar. Walaupun nilai $RQ < 1$ bukan berarti kondisi telah aman bagi pekerja, oleh sebab itu perlu dilakukan analisis dengan menghitung nilai RQ 30 tahun atau RQ (*life time*). Dari hasil perhitungan semua agen risiko diperoleh nilai $RQ > 1$ artinya pajanan *agent risk* tidak aman untuk frekuensi pajanan selama 250 hari/tahun setelah karyawan bekerja selama 30 tahun (Lampiran 6). Penelitian ini sejalan dengan Siswati (2017) yang menunjukkan bahwa hasil analisis risiko dari pajanan debu di semua lokasi pengukuran menunjukkan besaran risiko kesehatan $RQ > 1$.

Menurut Rahman (2005), faktor individu merupakan variabel penting yang sangat memengaruhi besarnya suatu agen risiko yang diterima individu adalah karakteristik responden dan pola pajanan. Karakteristik responden seperti berat badan, semakin besar berat badan individu maka semakin kecil dosis internal yang diterima. Begitu pula dengan usia, usia memengaruhi daya tahan tubuh terhadap pajanan zat toksik atau bahan kimia. Sehingga semakin tinggi usia maka daya tahan tubuh akan semakin berkurang.

Pada penelitian Salim (2012) yang menyatakan bahwa besarnya intake atau asupan dipengaruhi oleh nilai konsentrasi bahan kimia, laju asupan, frekuensi pajanan, durasi pajanan sehingga jika semakin besar nilai tersebut maka jumlah agen risiko yang masuk ke dalam tubuh juga semakin besar. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputro

(2015) yaitu besarnya asupan mempunyai nilai berbanding lurus dengan besarnya nilai konsentrasi agen risiko, waktu pajanan, durasi pajanan dan frekuensi pajanan.

Sedangkan asupan mempunyai nilai berbanding terbalik dengan berat badan dan durasi pajanan. Hal serupa juga diungkapkan oleh Rahman dkk (2008) bahwa semakin sering dan lamanya individu berada pada lingkungan yang tercemar atau berpolusi maka akan semakin besar pula. Pada penelitian Devianthoko, dkk (2012) menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsentrasi debu di udara dengan kejadian fungsi paru meskipun konsentrasi debu masih di bawah NAB, yaitu sebanyak 24,4% responden mempunyai gangguan fungsi paru meskipun kadar debu masih di bawah Nilai Ambang Batas.

PENGELOLAAN RISIKO

Dalam kajian analisis risiko lingkungan apabila diperoleh $RQ \leq 1$ maka perlu dilakukan analisis terhadap durasi (lama) pajanan (Dt). Sementara apabila diperoleh $RQ > 1$ perlu dilakukan pengelolaan risiko yang meliputi strategi dan cara pengelolaan risiko. Hasil analisis menunjukkan nilai RQ *life time* untuk semua bahan pencemar adalah $RQ > 1$, sehingga perlu dilakukan pengelolaan risiko/managemen risiko. Manajemen risiko adalah pilihan yang dilakukan untuk memperkecil dampak pajanan suatu agen risiko terhadap kesehatan pekerja dengan cara mengubah nilai faktor pajanan sehingga jumlah asupan yang masuk ke dalam tubuh lebih kecil atau minimal sama dengan dosis referensi toksisitasnya (Rahman, 2007). Manajemen risiko atau Pengelolaan risiko meliputi strategi pengelolaan dan cara pengelolaan risiko.

Strategi pengelolaan risiko

Strategi pengelolaan risiko meliputi penentuan batas aman yaitu dengan penurunan konsentrasi hingga ke batas aman (C aman), pembatasan waktu pajanan hingga ke batas aman (tE aman), dan pembatasan

frekuensi pajanan hingga ke batas aman (fE aman). Perhitungan batas aman dilakukan terhadap responden yang paling berisiko (RQ paling besar) pada masing-masing lokasi pengukuran.

Hasil analisis dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk melindungi pekerja pada ruang 1 terhadap dampak dari pajanan maka sebaiknya berpedoman pada tE, fE, dan Dt terkecil, yaitu tE 5,6 jam/hr, fE 175,7 hari/th, dan Dt 21,08 tahun. Sementara untuk melindungi pekerja pada ruang 2 terhadap dampak dari pajanan maka sebaiknya berpedoman pada tE 4,18 jam/hr, fE 130,5 hari/th, dan Dt 15,66 tahun (lampiran 6).

Cara Pengelolaan Risiko

Cara pengelolaan risiko dapat dilakukan dengan pendekatan teknologi, pendekatan sosial ekonomi, dan pendekatan institusional (Dirjen PP, 2012).

1. Pendekatan teknologi

Pengelolaan risiko menggunakan teknologi yang tersedia meliputi penggunaan alat, bahan, dan metode serta teknik tertentu. Upaya mengurangi bahan pajanan di ruang produksi dapat dilakukan dengan menggunakan bahan seefisien mungkin. Efisiensi penggunaan cat perlu diperhatikan, jangan sampai cat tertumpah ke ruang karena akan menambah kadar polutan di udara.

Meletakkan ekshaufan disetiap sudut ruangan, sehingga lebih maksimal menghisap bahan pajanan dalam ruang produksi, dan jumlah atau ukuran ekshaufan sesuai dengan luas ruangan. Kebersihan terhadap ruang produksi perlu dilakukan setelah bekerja juga akan mengurangi keefektifan dalam mencegah paparan polutan udara. Pihak manajemen perlu melengkapi dan mengawasi pekerja dengan Alat pelindung Diri (APD) seperti masker dan membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam setiap proses produksi.

2. Pendekatan sosial-ekonomis

Pendekatan sosial-ekonomis dapat dilakukan dengan pemberdayaan terhadap pekerja. Pencegahan pajanan membutuhkan peran aktif dari pekerja dalam penggunaan alat pelindung diri.

Pihak manajemen perlu memberikan kompensasi pada pekerja dengan menyediakan susu dan wajib diminum setelah selesai produksi agar tubuh dapat dengan maksimal menetralkan racun yang ada dalam tubuh, setiap pekerja perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 6 bulan sekali.

3. Pendekatan institusional

Pengelolaan risiko dengan pendekatan institusional antara lain: melakukan kerjasama dalam mendukung pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah, menyampaikan laporan kepada instansi yang berwenang. Pihak pemerintah dalam hal ini Balai Hyperkes maupun Dinas kesehatan perlu melakukan pengawasan dan pembinaan terhadap kerajinan kayu dalam rangka peningkatan kesehatan pekerja dan perlu mendapat dukungan dari pihak manajemen.

Komunikasi risiko dilakukan sebagai tindak lanjut dari pelaksanaan ARKL yang berperan untuk menginformasikan kepada pekerja secara transparan dan bertanggung jawab tentang proses dan hasil karakteristik risiko serta pilihan manajemen risiko kepada pihak yang relevan. Cara lain untuk meminimalkan tingkat pajanan tersebut dengan segera meninggalkan lokasi kerja jika pekerjaan sudah selesai dan tidak merokok selama berada dalam ruang produksi.

SIMPULAN

Hasil penelitian tentang Analisis Risiko Pajanan Bahan Pencemar Terhadap Pekerja Kerajinan kayu, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran bahan pajanan di kedua lokasi pengukuran semua bahan pencemar (Cd, Pb, debu dan Cr) tidak ada yang melebihi baku mutu,. Bahan pajanan masuk ke dalam tubuh pekerja melalui jalur inhalasi
2. Besaran nilai RQ (real time) untuk semua pajanan dan kedua lokasi diperoleh $RQ \leq 1$.
3. Besaran nilai RQ (life time) di kedua lokasi dengan $RQ > 1$ untuk semua pajanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan dan penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Anes, N.I., Umboh, J.L., dan Kawatu, P.T. (2015). FaktorFaktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja di PT. Tonasa Line Kota Bitung. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado , Vol. 5, No. 3 Juli 2015.
- Aji SD, Maywati S, Faturahman Y. 2012. *Dampak Paparan Debu Kayu terhadap Keluhan Kesehatan Pekerja Mebel Sektor Informal di Sindang Galih Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya*. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Cahyadi, Wiji, Basir Achmad, Eko Suhartono, Fakhrur Razic. (2016). Pengaruh Faktor Meteorologis Dan Konsentrasi Partikulat (PM10) Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (Studi Kasus Kecamatan Banjarbaru Selatan, ahyadi, Kota Banjarbaru Tahun 2014-2015). *EnviroScienceteae* 12 (3).
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Modul Pelatihan Bagi FasilitatorKesehatan Kerja*. Jakarta: Depkes RI.
- Dhanang Priyambodo. 2008. *Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Praktik Pemakaian Alat Pelindung Diri Pernafasan Pada Pekerja Industri*



- Meubel Pt.Albisindo Timber (Sukun Group) Kudus*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Deviandhoko, Endah, N., dan Nurjazuli. (2012). FaktorFaktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pengelasan di Kota Pontianak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, Universitas Diponegoro Vol. 11 No. 2 Oktober 2012.
- Dewi, Puspita P., Yusuf S. dan Dian Arum P. *Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Plumbum dalam Darah Polisi Lalu Lintas di Kota Kendari*. Kendari. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. Universitas Halu Oleo, 2016; Vol.1 No.2.
- Fellysca Veronica Margareth Politon, Christine Faktor Risiko Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Bengkel Pengecatan Mobil Di Kota Palu. *Palu. Jurnal Ilmu Kesehatan Vol.12 No.1 Mei 2018*
- Kepmenkes No. 1405 tahun 2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.
- Mayang Puspita Sari, dkk. *Hubungan Karakteristik Individu Dan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Pekerja Pengecatan Di Industri Karoseri*. Semarang: Universitas Diponegoro, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.IV No.3, Juli 2016.
- Rainel F, Zulkarnaini, Hamidi Y. 2003. Analisis Faktor Lingkungan dan Faktor Pekerja terhadap Kapasitas Fungsi Paru Pekerja Industri Mebel di Kota Pekan Baru. Pekan Baru: Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Isyrah.
- Saputro, N.I.R. (2015). Analisis Risiko Kesehatan dengan Parameter Udara Lingkungan Kerja dan Gangguan Faal Paru pada Pekerja (Studi Kasus di Bagian Plant N2O PT Aneka Gas Industri Region V Jawa Timur. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Sarudji, D. (2010). *Kesehatan Lingkungan*, Cetakan Pertama, Bandung: CV Karya Putra.
- Suma'mur, P.K. (2009). *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.
- Simanjuntak, M.L., Pinontoan, O.R., Pangemanan, J.M., (2015). Hubungan antara kadar debu, masa kerja, penggunaan masker dan merokok dengan kejadian pneumokoniosis pada pekerja pengumpul semen di unit pengantongan semen PT Tonasa Line Kota Bitung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*. Vol. 5, No. 2b April 2015.
- Siswati (2017). Analisis Risiko Paparan Debu (Total Suspended Particulate) Di Unit Packer PT. X. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 9 1 Januari 2017.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tualeka, A.R. 2013. ***Toksikologi Industri dan Risk Assessment***. Surabaya. Graha Ilmu
- Mulia Irianto K. Pencegahan dan Penanggulangan Keracunan Bahan Kimia Berbahaya. CV Yrama Widya. Bandung; *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* Volume 7, Nomor 1, Januari 2019 (ISSN: 2356-3346)
- Yusnabeti RAW dan Ruth L. 2010. PM₁₀ dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Industri Mebel. *Makara Kesehatan*. Vol. 14, No. 1.

