

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
RISET PEMBINAAN TENAGA KESEHATAN**



**DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU
DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG TAHUN 2014**

Oleh :

Lidia Br Tarigan, SKM.,M.Si

**Dibiayai DIPA Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
Berdasarkan Surat Perjanjian Kontrak Penelitian Risbinakes
Tahun 2014 No.PL.01.01/1.II/3585/2014
Tanggal : 19 September – 5 Desember 2014
Tahun Anggaran 2014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Dampak Paparan Debu Pada Pekerja Industri Mebel Kayu Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Tahun 2014
2. Bidang Penelitian : Kesehatan Lingkungan (Kesehatan Kerja)
3. Ketua TimPengusul
 - a. Nama Lengkap : Lidia Br Tarigan, SKM.,M.Si
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 197201061996032001
 - d. Pangkat/Gol : Penata Tk I, III/d
4. Jumlah Anggota Tim Penelitian : -
5. Lokasi Penelitian : Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang
6. Waktu Penelitian : 19 September – 05 Desember 2014
7. Jumlah Biaya yang diusulkan : Rp. 10.100.000,-.0

Mengetahui

Mengetahui,
Ka Unit Litbang

Ni Nyoman Yuliani, S.Si, S.Farm, Apt, M.Si
NIP. 19760712199603001

Ketua

Lidia Br Tarigan, SKM., M.Si
NIP. 197201061996032001

Mengesahkan
Direktur

Drs Jeffrin Sambara, Apt., M.Si
NIP.196306121995031001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat kasihNYA maka pelaksanaan Penelitian dengan Judu **“Dampak Paparan Debu Pada Pekerja Industri Mebel Kayu Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Tahun 2014”** dapat terlaksana dengan baik. Penelitian ini telah menghasilkan gambaran yang cukup jelas tentang dampak paparan debu pada pekerja industri mebel di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

Peneliti mengucapkan limpah terima kasih kepada pihak industrimebel dan pekerja yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian ini dan Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah memberikan dana guna pelaksanaan penelitian ini. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmatNYA.

Akhirnya semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Kupang, Desember 2014

Peneliti

DAFTAR ISI

| | Hal |
|--|------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| ABSTRAK | v |
| DAFTAR LAMPIRAN | vi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Debu..... | 3 |
| B. Hubungan Debu dengan Kesehatan | 6 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 13 |
| B. Variabel Penelitian | 13 |
| C. Defenisi Operasional | 13 |
| D. Populasi dan Sampel..... | 13 |
| E. Prosedur Kerja | 13 |
| F. Analisa Data | 14 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian | 15 |
| B. Pembahasan | 19 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 22 |
| B. Saran | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian
- Lampiran 3 Instrumen Penelitian
- Lampiran 4 Master Tabel Data Karakteristik Responden
- Lampiran 5 Master Tabel Data Ketersediaan Alat Pelindung Diri
- Lampiran 6 Master Tabel Data Penggunaan Alat Pelindung Diri
- Lampiran 7 Master Tabel Data Dampak Paparan Debu pada pekerja
- Lampiran 8 Dokumentasi

ABSTRAK

Dampak Paparan Debu Pada Pekerja Industri Mebel Kayu Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Tahun 2014

Lidia Br Tarigan

Industri mebel dalam proses pengolahan kayu menjadi mebel menghasilkan debu kayu. Paparan debu di ruangan kerja secara tidak langsung akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan seperti gangguan pada pernafasan, iritasi kulit dan iritasi mata yang akan mempengaruhi produktivitas kerja. Gangguan kesehatan dapat dipengaruhi oleh tingkat kadar debu di ruangan dan perilaku pekerja dalam pengendalian paparan debu kayu seperti penggunaan alat pelindung diri (APD). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak paparan debu pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

Jenis penelitian, deskriptif dengan metode survei. Variabel penelitian, karakteristik responden, alat pelindung diri, dampak debu terhadap kesehatan pekerja. Populasi semua pekerja pada 10 industri mebel kayu yang ada di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang dan sampel adalah semua pekerja. Data di peroleh dengan wawancara dan ceklist. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian, tingkat pendidikan pekerja SD 23 %, SLTP 49 %, SLTA 28 %. Umur atau usia responden 15 – 55 tahun 95% dan 5 %. Lama kerja responden < 1 tahun 7 %, 1 – 5 tahun 44 %, 5 – 10 tahun 11%, 20 – 20 tahun 13% dan > 20 tahun 25 %. Responden yang merokok 80 % dan tidak merokok 20 %. Responden yang tinggal dalam industri sebanyak 70 %, dan tinggal di luar industri 30 %. Alat pelindung diri yang tersedia penutup kepala 10 %, kaca mata 2 %, masker kain 13 %. Penggunaan alat pelindung diri pernafasan selalu 2 %, kadang-kadang 11%, tidak pernah 87 %. Pelindung mata yang selalu menggunakan 2 %, kadang-kadang 0% dan tidak pernah 98 %. Dampak debu terhadap kesehatan, batuk kadang-kadang 74 %, mata perih kadang-kadang 8 %, nafas sesak kadang-kadang 80 % dan cepat lelah 70 %.

Tingkat pendidikan SLTP, 49%, Umur paling banyak 15-55 tahun yaitu 95%, Lama kerja paling banyak 1-5 tahun yaitu 44%, merokok 80%, tinggal di dalam industri 70%. Alat pelindung diri yang tersedia penutup kepala, masker dan kaca mata. Pekerja yang selalu menggunakan penutup kepala 8% dan kadang-kadang 2 %. Menggunakan alat pelindung pernafasan selalu 2 % dan kadang-kadang 11 %. Dampak debu terhadap kesehatan, batuk kadang-kadang 74 %, mata perih kadang-kadang 8 %, nafas sesak kadang-kadang 80 % dan cepat lelah 70 %. Pengusaha industri mebel agar menyediakan alat pelindung diri dan pekerja agar memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan.

Kata Kunci :Karakteristik, alat pelindung diri, dampak debu
Kepustakaan :12 (1982-2012)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri pengolahan kayu merupakan salah satu industri yang pertumbuhannya sangat pesat, hal ini berkaitan dengan konsumsi hasil hutan yang mencapai 33 juta m³ per tahun. Konsumsi hasil hutan yang sedemikian besar itu antara lain diserap oleh industri *plywood*, *sawmill*, *furniture*, partikel *board* dan *pulp* kertas. Industri-industri tersebut berpotensi untuk menimbulkan kontaminasi di udara tempat kerja berupa debu kayu. Karena sekitar 10 sampai 13% dari kayu yang di gergaji akan berbentuk debu kayu (Kumaidah, 2009).

Debu kayu dapat dihasilkan melalui proses mekanik seperti penggergajian, penyerutan dan penghalusan (pengampelasan). Debu kayu di udara dapat terhirup ke dalam saluran pernapasan dan mengendap di berbagai tempat dalam organ pernapasan tergantung dari diameter dan bentuk partikel (Triatmo dkk, 2006).

Debu yang dihasilkan merupakan salah satu bahaya potensial terhadap kesehatan pekerja terutama bagian pengolahan kayu. Apabila terhirup dapat masuk ke saluran pernafasan akan terjadi penimbunan debu dalam paru-paru yang dapat menyebabkan kelainan fungsi paru-paru dan jika kontak langsung dengan kulit akan timbul gatal pada kulit seperti alergi atau penyakit kulit lainnya yang dikenal dengan dermatosis. (Suma'mur 1996)

Hasil penelitian pada tahun 2013, kadar debu di 11 industri mebel di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang rata-rata 0,037228 mg/m³. Kadar tersebut telah melebihi dosis pajanan debu yang diestimasikan tidak menimbulkan efek yang mengganggu yaitu 0,0018 mg/m³ (Tarigan, 2013). Lama kerja antara 8 sampai 9 jam perhari.

Melihat uraian latar belakang pada penulis ingin mengetahui dampak paparan debu pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana dampak paparan debu pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui dampak paparan debu pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden
- b. Mengetahui alat pelindung diri yang digunakan pekerja.
- c. Mengetahui dampak debu terhadap kesehatan pekerja.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pekerja

Sebagai bahan informasi untuk melindungi diri dari paparan debu dan meningkatkan derajat kesehatan.

2. Bagi Pemilik Usaha

Sebagai bahan informasi dalam mengambil keputusan dalam rangka peningkatan kesehatan pekerja dan produktifitas perusahaan.

3. Bagi Pemerintah

Sebagai bahan informasi dalam pengambilan kebijakan pengendalian paparan debu di tempat kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. DEBU

1. Pengertian

Debu merupakan salah satu bahan yang sering disebut sebagai partikel yang melayang di udara (*Suspended Particulate Matter / SPM*) dengan ukuran 1 mikron sampai dengan 500 mikron. *Particulate matter* atau partikel debu melayang merupakan campuran yang sangat kompleks dari berbagai senyawa organik dan anorganik seperti sulfat, nitrat, ammonia, sodium klorida, karbon, debu mineral, dan air (WHO, 2011).

Debu merupakan partikel padat yang terbentuk karena adanya kegiatan alami atau mekanik seperti penghalusan (*grinding*) penghancuran (*crushing*), peledakan (*blasting*), pengayakan (*shaking*) atau pengeboran (*drilling*). Debu adalah partikel padat yang dapat dihasilkan oleh manusia atau alam dan merupakan hasil dari proses pemecahan suatu bahan (Mukono, 1997). Sedangkan menurut Hidayat (2000), debu adalah partikel padat yang terbentuk dari proses penghancuran, penanganan, grinding, impaksi cepat, peledakan dan pemecahan dari material organik atau anorganik seperti batu, bijih metal, batubara, kayu dan biji-bijian. Istilah debu yang digunakan di industri adalah menunjuk pada partikel yang berukuran antara 0,1 sampai 25 mikron.

2. Macam-macam dan Karakteristik Debu

a. Macam-macam debu

Secara garis besar debu dapat dibagi atas 3 macam yaitu:

1) Debu organik

Debu organik adalah debu yang berasal dari makhluk hidup seperti debu kapur, debu daun-daunan dan sebagainya.

2) Debu biologis (virus, bakteri)

3) Debu mineral Merupakan senyawa kompleks seperti arang batu, SiO₂, SiO₃

4) Debu metal adalah debu yang di dalamnya terkandung unsure unsur logam (Pb, Hg, Cd, dan Arsen),

b. Sifat dan karakteristik debu ;

Debu memiliki karakter atau sifat yang berbeda-beda antara lain:

- 1) debu fisik (debu tanah, batu, dan mineral),
- 2) debu kimia (debu organik dan anorganik),
- 3) debu biologis (virus, bakteri, kista),
- 4) debu eksplosif atau debu yang mudah terbakar (batu bara, Pb),
- 5) debu radioaktif (Uranium, Totonium),
- 6) Debu Inert (debu yang tidak bereaksi kimia dengan zat lain)

3. Nilai Ambang Batas Debu

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

Nilai Ambang Batas (NAB) untuk debu kayu keras seperti kayu mahoni, kayu jati telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor PER.13/MEN/X/2011 tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja sebesar 1 mg/m³. Debu kayu juga di golongan sebagai bahan karsinogenik.

HSE (*Health and Safety Executive*) UK menetapkan nilai batas paparan debu kayu (*softwood* dan *hardwood*) di tempat kerja sebesar 5mg/m³ (8 jam *TWA/Time Weighted Average*, debu total yang terhirup). Lebih jauh lagi, baik *softwood* maupun *hardwood* digolongkan sebagai bahan karsinogenik dan dianggap sebagai pencetus kanker (Muhammad 2013).

4. Pengendalian debu

a. Pengendalian di lingkungan kerja

Pengendalian debu di lingkungan kerja dapat dilakukan dengan beberapa hal yaitu :

1) Terhadap sumbernya

Pengontrolan debu di ruang kerja terhadap sumbernya antara lain:

- a) Isolasi sumber agar tidak mengeluarkan debu di ruang kerja dengan "*local exhauster*" atau dengan melengkapi *water sprayer* pada cerobong asap

- b) Substitusi alat yang mengeluarkan debu dengan yang tidak mengeluarkan debu.
- 2) Pencegahan terhadap transmisi
 - a) Memakai metoda basah yaitu, penyiraman lantai, pengeboran basah, (*wet drilling*)
 - b) Dengan alat (*scrubber*, *electropresipitator*, ventilasi umum)
 - c) Pencegahan terhadap tenaga kerjanya, antara lain menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan menggunakan masker.
- b. Pengendalian di lingkungan pemukiman

Banyak hal yang bisa dilakukan untuk mengurangi konsentrasi debu di udara ambient. Salah satunya dengan menggunakan vegetasi sebagai pembatas jalan raya dengan kawasan penduduk. Menurut Micah Fuller, dkk (2009), penanaman pohon di pinggir jalan raya dapat digunakan secara optimis untuk mengurangi pajanan PM10 terhadap penduduk yang tinggal di dekat jalan raya. Di lingkungan urban, kendaraan bermotor merupakan penyumbang utama PM10 di jalan raya. Deposisi yang dilakukan oleh pohon-pohon di pinggir jalan secara difusi sangatlah efisien untuk mengurangi jumlah PM10 dari jalan raya, sekitar 79 persen partikulat di udara ambient dapat dihapus dengan vegetasi dalam penelitian Cahliil(2008) (dalam Fuller,2009).

Pengendalian debu dapat berdasarkan empat simpul yaitu:

- 1) Simpul I

Simpul I yaitu pencegahan terhadap sumbernya antara lain isolasi sumber agar tidak mengeluarkan debu diruang kerja dengan '*local exhauster*' atau dengan melengkapi *water sprayer* pada cerobong asap. Substitusi alat yang mengeluarkan debu dengan yang tidak mengeluarkan debu.
- 2) Simpul II

Simpul II yaitu pencegahan dilakukan terhadap media transmisi dan udara ambient, Memakai metode basah yaitu, penyiraman lantai dan pengeboran basah (*wet drilling*). Dengan alat berupa *scrubber*, *elektropresipitator* dan ventilasi umum serta penanaman pohon atau reboisasi.
- 3) Simpul III

Simpul III yaitu pencegahan terhadap tenaga kerja yang terpapar antara lain dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker.

4) Simpul IV

Simpul IV yaitu pencegahan terhadap penderita atau orang sakit akibat terpapar partikel debu antara lain melalui pemeriksaan dan pengobatan serta rehabilitasi terhadap korban atau orang sakit. Pemeriksaan dapat dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium dan radiologi untuk mengetahui kelainan akibat debu. Rehabilitasi dilakukan terhadap korban yang mengalami cacat organ akibat terpapar partikel debu dalam jangka waktu lama.

B. HUBUNGAN DEBU DENGAN KESEHATAN

1. Dampak debu terhadap kesehatan

Masalah pencemaran udara merupakan masalah yang mengglobal, hampir di seluruh negara mengalaminya. Pencemaran udara dapat terjadi diluar ruang (*outdoor*) maupun didalam ruang (*indoor*). Pencemaran udara diluar ruang terjadi karena adanya polutan udara diluar ruang yang berasal dari sumber bergerak yaitu asap pembakaran kendaraan bermotor seperti mobil, motor, truk, dan bus maupun berasal dari sumber tidak bergerak seperti industri maupun proses pembangunan. Dalam kasus pencemaran udara, baik dalam maupun di ruang gedung (*indoor and out door pollution*) debu sering dijadikan salah satu indikator pencemaran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat bahaya baik terhadap lingkungan maupun terhadap kesehatan dan keselamatan kerja. Partikel debu akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang layang di udara kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan. Selain dapat membahayakan terhadap kesehatan juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata dan dapat mengadakan berbagai reaksi kimia sehingga komposisi debu di udara menjadi partikel yang sangat rumit karena merupakan campuran dari berbagai bahan dengan ukuran dan bentuk yang relatif berbeda. Salah satu polutan udara yang dapat menyebabkan masalah dalam kesehatan adalah partikel debu kasar atau *particulate matter* (PM10) .

Efek yang ditimbulkan dari pajanan PM10 bagi kesehatan sudah banyak dialami oleh masyarakat di pedesaan maupun perkotaan baik di negara berkembang maupun negara maju. Pajanan kronis dari PM10 berperan dalam meningkatnya risiko penyakit kardiovaskuler maupun penyakit pernafasan termasuk kanker paru (WHO, 2011). Salah satu penyakit pernafasan yang ditimbulkan oleh pajanan PM10 adalah penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Di Indonesia, ISPA merupakan penyakit penyebab kematian terbesar baik pada bayi maupun pada anak balita (Kementrian Kesehatan, 2010).

Timbulnya debu sebagai hasil samping dari proses produksi ini harus sedapat mungkin dicegah dan dikendalikan. Hal ini sesuai dengan Undang – Undang No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 Ayat 1 Huruf G, tentang Syarat – Syarat Keselamatan Kerja, berbunyi : “Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran“. Pada lingkungan kerja debu berpotensi menimbulkan: (a) gangguan kesehatan, antara lain gangguan hidung dan tenggorokan yang dapat mengakibatkan sesama dan infeksi lain atau kanker hidung, gangguan paru akibat bronchitis, emphysema, pneumoconiosis, asma atau kanker; (b) peledakan, jenis debu yang termasuk antara lain debu tepung, karet batubara dan debu metal, misalnya aluminium, bisa meledak jika berada dalam ruang terbatas; (c) pengaruh terhadap produktivitas kerja dan menyebabkan kerusakan produk. Tempat kerja yang berdebu menyebabkan pelaksanaan kerja menjadi lebih sulit dan bisa merusak produk atau mesin. 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 mikron 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 (Yunus, 1991). Penyakit paru kerja adalah penyakit atau kerusakan pada paru yang disebabkan oleh debu, asap, gas berbahaya yang terhisap oleh para pekerja di tempat kerja mereka. Berbagai penyakit paru kerja dapat terjadi akibat paparan zat, seperti debu serta gas yang timbul pada proses industrialisasi.

Pekerja yang berhubungan dengan zat tersebut dapat menderita kanker paru setelah paparan yang lama, yaitu antara 15 sampai 25 tahun (Yunus, 1991).

Debu termasuk penyebab penyakit akibat kerja (PAK) dari faktor kimia, terutama disebabkan oleh masuknya debu melalui jalan pernafasan. Menurut Siswanto (1991c) faktor yang menentukan besarnya gangguan kesehatan akibat debu, antara lain:

a. Kadar debu di udara.

Makin tinggi kadar debu, makin cepat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenikmatan dalam bekerja

b. Ukuran atau diameter debu.

Debu yang berdiameter kecil akan dapat masuk jauh ke dalam alveoli, sementara yang besar akan tertahan pada cilia di saluran pernafasan atas.

Ukuran debu sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada saluran pernafasan. Dari hasil penelitian ukuran tersebut dapat mencapai target organ sebagai berikut:

- 1) 5-10 mikron akan tertahan oleh saluran pernafasan bagian atas
- 2) 3-5 Mikron akan tertahan oleh saluran pernafasan bagian tengah
- 3) 1-3 mikron sampai dipermukaan alveoli
- 4) 0,5-0,1 mikron hinggap dipermukaan alveoli/selaput lendir sehingga menyebabkan fibrosis paru
- 5) 0,1-0,5 mikron melayang dipermukaan alveoli.

Menurut WHO 1996 ukuran debu partikel yang membahayakan adalah berukuran 0,1 – 5 atau 10 mikron. Depkes mengisaratkan bahwa ukuran debu yang membahayakan berkisar 0,1 sampai 10 mikron.

c. Sifat debu.

Debu mempunyai sifat inert, fibrogenik dan karsinogenik

d. Reaktifitas debu.

Debu organik kurang reaktif namun dapat menyebabkan reaksi iritasi

e. Cuaca kerja.

Lingkungan yang panas dan kering, mendorong timbulnya debu dan debu yang terbentuk dalam keadaan panas akan menjadi lebih reaktif.

f. Lama waktu papar.

Debu dapat menimbulkan kelainan paru dalam jangka waktu cukup lama

g. Kepekaan individu.

Bentuk kepekaan seseorang sangat berbeda antara satu dengan yang lain. Kepekaan disini tidak hanya dalam bidang morfologis, namun juga dalam bidang fisiologis dan iritasi.

Pemaparan akibat debu sangat berbahaya, antara lain mempunyai 3 respon yang berbeda, yaitu respon alergi atau atopi (*hay fever* pada saluran pernafasan) dan pemaparan yang menahun dapat menyebabkan *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD), 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 hypersensitivitas pneumonitis (Siswanto, 1991b).

Partikel debu selain memiliki dampak terhadap kesehatan juga dapat menyebabkan gangguan sebagai berikut:

- a. Gangguan estetis dan fisik seperti terganggunya pemandangan dan pelunturan warna bangunan dan pengotoran.
- b. Merusak kehidupan tumbuhan yang terjadi akibat adanya penutupan pori-pori tumbuhan sehingga mengganggu jalannya fotosintesis.
- c. Merubah iklim global regional maupun internasional
- d. Mengganggu perhubungan/ penerbangan yang akhirnya mengganggu kegiatan sosial ekonomi di masyarakat.
- e. Mengganggu kesehatan manusia seperti timbulnya iritasi pada mata, alergi, gangguan pernafasan dan kanker pada paru-paru. Efek debu terhadap kesehatan sangat tergantung pada *solubility* (mudah larut), komposisi kimia, konsentrasi debu, dan ukuran partikel debu

2. Penyakit Akibat Kerja Yang Diakibatkan Oleh Debu

- a. *Pneumokoniosis* disebabkan oleh debu mineral pembentukan jaringan parut (*silikosis, antrakosilikosis, asbestosis*) Gejala penyakit ini berupa sakit paru-paru, namun berbeda dengan penyakit TBC paru.

- b. *Silikosis* adalah penyakit yang paling penting dari golongan penyakit *Pneumokonioses*. Penyebabnya adalah silika bebas (SiO_2) yang terdapat dalam debu yang dihirup waktu bernafas dan ditimbun dalam paru paru dengan masa inkubasi 2-4 tahun. Pekerja yang sering terkena penyakit ini umumnya yang bekerja di perusahaan yang menghasilkan batu-batu untuk bangunan seperti granit, keramik, tambang timah putih, tambang besi, tambang batu bara, dan lain lain. Gejala penyakit ini dapat dibedakan pada tingkat ringan sedang dan berat. Pada tingkat Ringan ditandai dengan batuk kering, pengembangan paru-paru. Pada lansia didapat hyper resonansi karena emphysema. Pada tingkat sedang terjadi sesak nafas tidak jarang bronchial, ronchi terdapat basis paru paru. Pada tingkat berat terjadi sesak napas mengakibatkan cacat total, hipertofi jantung kanan, kegagalan jantung kanan
- c. *Anthrakosilikosis* ialah pneumokoniosis yang disebabkan oleh silika bebas bersama debu arang batu. Penyakit ini mungkin ditemukan pada tambang batu bara atau karyawan industri yang menggunakan bahan batu bara jenis lain. Gejala penyakit ini berupa sesak nafas, bronchitis chronis batuk dengan dahak hitam (*Melanophytis*).
- d. *Asbestosis* adalah jenis pneumokoniosis yang disebabkan oleh debu asbes dengan masa latennya 10-20 tahun. Asbes adalah campuran berbagai silikat. Yang terpenting adalah campuran magnesium silikat pekerja yang umumnya terkena penyakit ini adalah pengelola asbes, penenunan, pemintalan asbes dan reparasi tekstil yang terbuat dari asbes. Gejala yang timbul berupa sesak nafas, batuk berdahak/riak terdengar rhonchi di basis paru, cyanosis terlihat bibir biru. Gambar radiologi menunjukkan adanya titik titik halus yang disebut "Iground glass appearance", batas jantung dengan diafragma tidak jelas seperti ada duri duri landak sekitar jantung (*Percupine hearth*), jika sudah lama terlihat penumpukan kapur pada jaringan ikat.
- e. *Berylliosis*, Penyebabnya adalah debu yang mengandung Beryllium, terdapat pada pekerja pembuat aliansi beryllium tembaga, pada pembuatan tabung radio, pembuatan tabung *Fluorescen* pengguna sebagai tenaga atom.

- f. *Byssinosis* disebabkan oleh debu kapas atau sejenisnya dikenal dengan : *Monday Morning Syndroma* atau *Monday Fightnesi*” Sebagai gejala timbul setelah hari kerja sesudah libur, terasa demam, lemah badan, sesak nafas, batuk-batuk, *“Vital Capacity” jelas menurun* setelah 5-10 tahun bekerja dengan debu.
- g. *Stannosis* Penyebab debu bijih timah putih (SnO)
- h. *Siderosis* disebabkan oleh debu yang mengandung (Fe₂O₃)

3. Reaksi/Gejala Paru Terhadap Debu

Berbagai faktor berpengaruh dalam timbulnya penyakit atau gangguan pada saluran napas akibat debu. Faktor itu antara lain adalah faktor debu yang meliputi ukuran partikel, bentuk, konsentrasi, daya larut dan sifat kimiawi, lama paparan. Faktor individual meliputi mekanisme pertahanan paru, anatomi dan fisiologi saluran napas dan faktor imunologis.

Debu yang masuk ke dalam saluran napas, menyebabkan timbulnya reaksi mekanisme pertahanan nonspesifik berupa batuk, bersin, gangguan transport mukosilier dan fagositosis oleh makrofag. Otot polos di sekitar jalan napas dapat terangsang sehingga menimbulkan penyempitan. Keadaan ini terjadi biasanya bila kadar debu melebihi nilai ambang batas .

Sistem mukosilier juga mengalami gangguan dan menyebabkan produksi lendir bertambah. Bila lendir makin banyak atau mekanisme pengeluarannya tidak sempurna terjadi obstruksi saluran napas sehingga resistensi jalan napas meningkat.

Partikel debu yang masuk ke dalam alveoli akan membentuk fokus dan berkumpul di bagian awal saluran limfe paru. Debu ini akan difagositosis oleh makrofag. Debu yang bersifat toksik terhadap makrofag seperti silika bebas menyebabkan terjadinya autolisis. Makrofag yang lisis bersama silika bebas merangsang terbentuknya makrofag baru. Makrofag baru memfagositosis silika bebas tadi sehingga terjadi lagi autolisis, keadaan ini terjadi berulang-ulang. Pembentukan dan destruksi makrofag yang terus menerus berperan penting pada pembentukan jaringan ikat kolagen dan pengendapan hialin pada jaringan ikat tersebut. Fibrosis ini terjadi pada parenkim paru,

yaitu pada dinding alveoli dan jaringan interstisial. Akibat fibrosis paru menjadi kaku, menimbulkan gangguan pengembangan paru yaitu kelainan fungsi paru yang restriktif.

Penyakit paru yang dapat timbul karena debu selain tergantung pada sifat-sifat debu, juga tergantung pada jenis debu, lama paparan dan kepekaan individual. Pneumokoniosis biasanya timbul setelah paparan bertahun-tahun. Apabila kadar debu tinggi atau kadar silika bebas tinggi dapat terjadi silikosis akut yang bermanifestasi setelah paparan 6 bulan.

Dalam masa paparan yang sama seseorang tepat mengalami kelainan yang berat sedangkan yang lain kelainannya ringan akibat adanya kepekaan individual. Penyakit akibat debu antara lain adalah asma kerja, bronkitis industri, pneumokoniosis batubara, silikosis, asbestosis dan kanker paru.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survei.

B. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah :

- a. Karakteristik responden
- b. Alat pelindung diri
- c. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja

C. Defenisi Operasional

1. Karakteristik responden

Karakteristik responden adalah ciri dari responden yang terdiri dari umur, lama kerja sebagai pekerja mebel, bagian kerja dalam industri meubel, merokok atau tidak merokok, tempat tinggal.

2. Alat pelindung diri

Alat pelindung diri yang tersedia dan digunakan oleh pekerja yang meliputi pelindung pernafasan, pelindung tubuh dan pelindung mata dan perilaku penggunaan alat pelindung diri dalam bekerja.

3. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja

Dampak debu yang dialami oleh pekerja yang meliputi batuk, sesak napas, kelelahan, gatal pada kulit, kulit kering & pecah-pecah, iritasi mata.

D. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua pekerja pada 10 industri mebel kayu yang ada di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Sampel dalam penelitian ini adalah semua pekerja di 10 industri mebel kayu.

E. Prosedur Kerja

1. Karakteristik responden

Karakteristik responden dinilai dengan menggunakan metode wawancara dengan berpedoman pada pedoman wawancara.

2. Alat pelindung diri

Alat pelindung diri yang digunakan oleh pekerja dinilai dengan menggunakan ceklist.

3. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja

Dampak debu terhadap kesehatan pekerja dinilai dengan menggunakan pedoman wawancara.

F. Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan penyajian data dengan menggunakan tabel dan grafik

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik responden

a. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan responden dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1.

Pendidikan responden pada industri mebel kayu di
Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Pendidikan | Jumlah | % |
|----|------------|--------|-----|
| 1 | SD | 14 | 23 |
| 2 | SLTP | 30 | 49 |
| 3 | SLTA | 17 | 28 |
| 4 | D3/S1 | 0 | 0 |
| | Jumlah | 61 | 100 |

Pendidikan responden paling banyak SLTP yaitu 30 orang (49%).

b. Umur

Umur atau usia responden dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2.

Umur responden pada industri mebel kayu di
Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Umur (Tahun) | Jumlah | % |
|----|--------------|--------|-----|
| 1 | <15 | 0 | 0 |
| 2 | 15 - 55 | 58 | 95 |
| 3 | > 55 | 3 | 5 |
| | Jumlah | 61 | 100 |

Umur atau usia responden paling banyak 15-55 tahun yaitu 58 orang (95%).

c. Lama Kerja

Lama kerja responden dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.
Lama kerja responden pada industri mebel kayu di
Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Lama Bekerja (tahun) | Jumlah | % |
|----|----------------------|--------|-----|
| 1 | <1 | 4 | 7 |
| 2 | 1 – 5 | 27 | 44 |
| 3 | 5 – 10 | 7 | 11 |
| 4 | 10 – 20 | 8 | 13 |
| 5 | > 20 | 15 | 25 |
| | Jumlah | 61 | 100 |

Lama kerja responden paling banyak 1-5 tahun dari yaitu 27 orang (44%).

d. Merokok

Data responden yang merokok dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini

Tabel 4.
Responden yang merokok pada industri mebel kayu di
Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Merokok | Jumlah | % |
|----|--------------|--------|-----|
| 1 | Merokok | 49 | 80 |
| 2 | Tidakmerokok | 12 | 20 |
| | Jumlah | 61 | 100 |

Jumlah responden yang merokok sebanyak 49 orang (80%).

e. Tempat Tinggal

Tempat tinggal responden dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini

Tabel 5.
Tempat tinggal responden pada industri mebel kayu di
Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Tempat tinggal | Jumlah | % |
|----|-------------------|--------|-----|
| 1 | Di dalam industry | 43 | 70 |
| 2 | Di luar industry | 18 | 30 |
| | Jumlah | 61 | 100 |

Responden paling banyak tinggal di dalam industri yaitu 43 orang (70%).

2. Alat pelindung diri

a. Alat Pelindung yang tersedia

Alat pelindung diri yang tersedia di industrimebel dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.

Ketersediaan dan jenis alat pelindung diri pada industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Alat Pelindung diri | Tersedia | | Tidak tersedia | |
|----|----------------------|----------|----|----------------|-----|
| | | Jml | % | Jml | % |
| 1 | Baju kerja | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 2 | Penutup kepala | 6 | 10 | 53 | 87 |
| 3 | Sarung tangan | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 4 | Sepatu kerja | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 5 | Kaca mata | 1 | 2 | 60 | 98 |
| 6 | Penutup wajah/tameng | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 7 | Masker kain | 8 | 13 | 53 | 87 |
| 8 | Masker dengan filter | 0 | 0 | 61 | 100 |

Tabel 6 menunjukkan bahwa alat pelindung diri yang tidak disediakan adalah baju kerja, sarung tangan, sepatu kerja penutup wajah dan masker dengan filter.

b. Penggunaan APD

Penggunaan alat pelindung diri berdasarkan jenis oleh pekerja dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.

Penggunaan alat pelindung diri berdasarkan jenis pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Alat Pelindung Diri | Selalu | | Kadang-kadang | | Tidak pernah | |
|----|----------------------------------|--------|---|---------------|----|--------------|-----|
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| 1 | Menggunakan baju kerja | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 2 | Menggunakan pelindung pernafasan | 1 | 2 | 7 | 11 | 53 | 87 |
| 3 | Menggunakan penutup kepala | 5 | 8 | 1 | 2 | 55 | 90 |
| 4 | Menggunakan sepatu kerja | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 5 | Menggunakan pelindung mata | 1 | 2 | 0 | 0 | 60 | 98 |

Pekerja yang selalu menggunakan penutup kepala sebanyak 8% dan kadang-kadang paling tinggi alat pelindung pernafasan yaitu 11 %.

3. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja

a. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja

Dampak debu terhadap kesehatan pekerja dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8.

Dampak debu pada pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Dampak Debu | Selalu | | Kadang-kadang | | Tidak Pernah | |
|----|------------------------|--------|---|---------------|----|--------------|-----|
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| 1 | Batuk | 0 | 0 | 45 | 74 | 16 | 26 |
| 2 | Mata merah dan perih | 0 | 0 | 5 | 8 | 56 | 92 |
| 3 | Gatal pada kulit | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 4 | Kulit kering dan retak | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 100 |
| 5 | Nafas sesak | 0 | 0 | 49 | 80 | 12 | 20 |
| 6 | Cepat lelah | 0 | 0 | 43 | 70 | 18 | 30 |

Tabel 8 menunjukkan bahwa 49 % responden kadang-kadang mengalami sesak nafas pada saat bekerja atau setelah bekerja.

b. Hygiene perorangan pekerja

Hygiene perorangan pekerja dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9.
Hygiene perorangan pekerja industri mebel kayu di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tahun 2014

| No | Hygiene perorangan | Selalu | | Kadang-kadang | | Tidak Pernah | |
|----|-----------------------------------|--------|-----|---------------|----|--------------|----|
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| 1 | membersihkan diri saat istirahat | 61 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | membersihkan diri setelah bekerja | 61 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Merokok | 21 | 34 | 11 | 18 | 30 | 49 |

Tabel 9 menunjukkan bahwa responden 100 % membersihkan diri setelah selesai bekerja dan 34 % responden selalu merokok pada saat bekerja maupun istirahat.

B. Pembahasan

Dampak paparan debu pada pekerja industri mebel di Kecamatan Kelapa Lima telah dialami oleh pekerja hal ini dapat dilihat bahwa 45 % responden kadang-kadang mengalami batuk dan 49 % kadang-kadang mengalami sesak nafas pada saat bekerja. Aji dkk (2012) dalam penelitiannya menunjukkan keluhan kesehatan yang sering dirasakan pekerja mebel seperti batuk-batuk, mata merah dan perih, gatal pada kulit, kulit kering dan retak, cepat lelah, sesak napas. Suma'mur (1983) dalam Suryani (2005) mengungkapkan bahwa gangguan umum yang sering muncul akibat paparan debu kayu adalah batuk batuk, sesak napas, kelelahan dan penurunan berat badan.

Batuk merupakan suatu sistem pertahanan tubuh untuk mengeluarkan benda asing dari tubuh. Batuk juga merupakan gejala umum dari penyakit pernafasan. Partikel debu yang berukuran 1- 3 mikron disebut debu respirabel dimana jika masuk kedalam saluran pernafasan dapat tertimbun pada bronkiolus terminalis sampai ke alveoli.

Naiem (20..) dalam penelitiannya menyatakan 38% pekerja mebel kayu di Kelurahan Jatinegara Jakarta Timur mengalami penurunan kapasitas maksimal paru yang kesemuanya bersifat restriktif, walaupun konsentrasi debu kayu dalam lingkungan kerja itu berada dibawah nilai ambang batas

debu yang diperkenankan. Dan dalam uji statistik dengan korelasi dua faktor antara lama pemaparan debu kayu terhadap umur pekerja, disimpulkan bahwa pada umur 40 tahun atau lebih terdapat pengaruh penurunan kapasitas maksimal paru setelah terpapar debu kayu selama minimal 12 tahun.

Batuk dan sesak nafas yang dialami oleh pekerja berkaitan dengan kondisi ketersediaan alat pelindung diri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pelindung pernafasan berupa masker tersedia hanya 8 buah (13%). Pekerja yang selalu menggunakan hanya 1 orang (3%) dan kadang-kadang menggunakan hanya 7 orang (11%). Menurut Khumaidah (2009) pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri mempunyai risiko terjadi gangguan fungsi paru sebesar 6 kali lebih tinggi dari pekerja yang menggunakan alat pelindung diri. Menurut Rahayu (2002) pekerja yang tidak menggunakan APD mempunyai resiko terkena gangguan fungsi paru adalah sebesar 1,23 kali dibandingkan responden yang menggunakan APD. APD yang tepat bagi tenaga kerja yang berada pada lingkungan kerja dengan paparan debu berkonsentrasi tinggi adalah masker, sarung tangan dan kaca mata pelindung.

Dampak kesehatan berupa batuk dan sesak nafas juga dapat dipengaruhi oleh perilaku merokok dari responden dimana ditemukan 48 orang (80%) merokok dan selalu merokok 34 % dan kadang-kadang merokok 18 %. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu (2002) kemungkinan untuk terkena gangguan fungsi paru pada tenaga kerja dengan perilaku merokok sebesar 2,78 kali dibanding yang tidak merokok.

Menurut Hendrawati dkk (1998) masa kerja menentukan lama paparan seseorang terhadap faktor resiko, semakin lama masa kerja semakin besar kemungkinan seseorang mendapatkan faktor resiko tersebut. Dalam penelitian ini masa kerja responden yang bekerja <1 tahun adalah sebanyak 4 orang (7%), sedangkan responden yang bekerja ≥ 1 tahun adalah sebanyak 31 orang (93%).

Dermatitis kontak adalah peradangan yang terjadi oleh karena kontak antara kulit dengan bahan yang datang dari luar dan bersifat toksik maupun alergik atau keduanya yang terjadi akibat seseorang melakukan pekerjaan. Walaupun dalam dosis kecil, apabila berlangsung terus-menerus maka dapat menimbulkan efek kronis pada tubuh. Efek akut dapat berupa gejala-gejala

gatal, kulit kering, kemerah-merahan, dan pecah-pecah. (Suwondo, 2011) Pernyataan tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian dimana tidak ditemukan responden yang terpapar debu kayu mengalami gejala gatal pada kulit, kulit kering dan retak. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya perilaku membersihkan diri pada saat istirahat maupun setelah bekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pekerja membersihkan diri saat istirahat maupun setelah bekerja. Menurut Faridawati (1995) beberapa orang yang mengalami pajanan yang sama dan konsentrasi yang sama tetapi menunjukkan akibat yang berbeda, mungkin dihubungkan dengan mekanisme pembersihan debu dan perbedaan cara bernapas masing-masing individu.

Disarankan kepada pekerja agar menggunakan APD ketika bekerja, dan pemilik industri mebel harusnya menyediakan APD yang sesuai, kepada para pekerja hendaknya tidak merokok pada saat kerja. Pekerja yang sudah sering mengalami batuk dan sesak nafas hendaknya segera memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan untuk mengetahui kondisi kesehatannya.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Karakteristik responden
 - a. Tingkat pendidikan responden paling banyak SLTP yaitu 30 orang (49%).
 - b. Umur atau usia responden paling banyak 15-55 tahun yaitu 58 orang (95%).
 - c. Lama kerja responden paling banyak 1-5 tahun dari yaitu 27 orang (44%).
 - d. Jumlah responden yang merokok sebanyak 49 orang (80%).
 - e. Responden paling banyak tinggal di dalam industri yaitu 43 orang (70%).
2. Alat pelindung diri
 - a. Alat pelindung diri yang tidak disediakan adalah baju kerja, sarung tangan, sepatu kerja penutup wajah dan masker dengan filter
 - b. Pekerja yang selalu menggunakan penutup kepala sebanyak 8% dan kadang-kadang paling tinggi alat pelindung pernafasan yaitu 11 %.
3. Dampak debu terhadap kesehatan pekerja
Sebanyak 49 % responden kadang-kadang mengalami sesak nafas pada saat bekerja atau setelah bekerja dan 45 % mengalami batuk pada saat bekerja /setelah bekerja di industri mebel.

B. Saran

1. Bagi pengusaha industri mebel agar menyediakan alat pelindung diri bagi pekerja seperti masker, baju kerja dan sepatu kerja.
2. Bagi pekerja agar segera memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan/berobat apabila mengalami keluhan kesehatan.
3. Bagi pemerintah agar meningkatkan pengawasan terhadap kesehatan pekerja di industri mebel melalui penyuluhan maupun regulasi yang berkaitan dengan kesehatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Satria Dimas, Maywati Sri dan Faturahman Yuldan, 2012, *Dampak Paparan Debu Kayu Terhadap Keluhan Kesehatan Pekerja Mebel Sektor Informal Di Sindang Galih Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya Tahun 2012*.
- Direktorat Jendral PP dan PL, 2011, *Petunjuk Teknis Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta
- Hendrawati, W.L., Pruhartono,J., Yunus, F. 1998. *Pengaruh debu kayu terhadap paru dan faktor-faktor risikonya di kalangan pekerja industri permebelan kayu PT X di Bogor*. Journal Respiratory Indonesia vol 18, No. 4:137-145.
- Kumaidah. 2009. *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Mebel PT Kota Jati Furnindo Desa Suwawal Kecamatan Milonggo Kabupaten Jepara*. Tesis magister kesehatan lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro. Semarang (akses 8 Agustus 2012)
- Mukono, H.J, 2003, *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*, Air Langga University Press, Surabaya.
- Muhammad, Ihwan, 2013, Debu Kayu, <http://www.konsultasik3.com/2013/01/debu-kayu.html>, diakses pada 2 Desember 2014
- Moerdjoko, *Kaitan Sistem Ventilasi Bangunan Dengan Keberadaan Mikroorganisme Udara XXXII* (1); 89-94, 2004.
- Naiem, M. Furqaan, 20.., *Studi kapasitas maksimal para pekerja yang terpapar debu kayu pada industri mebel sektor informal di Kelurahan Jatinegara Jakarta Timur*,<http://www.digilib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=82105>, dilihat pada 2 Desember 2014.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor PER.13/MEN/X/2011 tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja
- Purnama, Didi, 2012, *Modul Pelatihan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*, BBTCLP2, Jakarta
- Purnama D, 2007, *Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan terhadap Penimbunan Batu Bara*, Buletin Nobell Vol 1 Juni 2007 – Media Informasi BBTCLPPM Jakarta, Jakarta
- Riyadi, Slamet,1982, *Pencemaran Udara*, Usaha Nasional, Surabaya

KUESIONER

“DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG”

I. DATA INDUSTRI

1. Nama Industri : _____
2. Alamat : _____

II. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama : _____
2. Tgl Lahir/Umur : _____
3. Pendidikan
 1. Tamat SD
 2. Tamat SLTP
 3. Tamat SLTA
 4. Tamat D3/S1
4. Lama Bekerja sebagai pekerja mebel : _____ tahun
5. Bagian kerja dalam industri meubel
 1. Pemotongan
 2. Skap
 3. Perakitan
 4. Pengecatan
 5. Pengukiran
 6.
6. Merokok
 1. Ya
 2. Tidak
7. Tempat tinggal
 1. Di dalam industri
 2. Di luar industri

III. ALAT PELINDUNG DIRI

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | Ket |
|----|---|---------|--------------|---------------|-----|
| | | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang | |
| 1 | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan baju kerja ? | | | | |
| 2 | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan pelindung pernafasan? | | | | |
| 3 | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan penutup kepala? | | | | |
| 4 | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan sepatu kerja ? | | | | |
| 5 | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan pelindung mata ? | | | | |

IV. DAMPAK DEBU TERHADAP KESEHATAN PEKERJA

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | Ket |
|----|--|---------|--------------|---------------|-----|
| | | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang | |
| 1 | Apakah anda pernah mengalami batuk pada saat bekerja /setelah bekerja di industri mebel? | | | | |
| 2 | Apakah anda pernah mengalami mata merah dan perih pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel? | | | | |
| 3 | Apakah anda pernah mengalami gatal pada kulit pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel? | | | | |
| 4 | Apakah anda pernah mengalami kulit kering dan retak pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel? | | | | |
| 5 | Apakah anda pernah mengalami nafas sesak pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel? | | | | |
| 6 | Apakah anda mengalami/pernah mengalami cecap lelah pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel? | | | | |

V. PERSONAL HYGIENE

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | Ket |
|----|--|---------|--------------|---------------|-----|
| | | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang | |
| 1 | Apakah pada saat istirahat anda membersihkan diri (seperti mencuci muka, kaki, ganti baju) | | | | |
| 2 | Apakah setelah bekerja anda membersihkan diri (seperti mencuci muka, kaki, ganti baju)? | | | | |
| 3 | Apakah anda merokok pada saat bekerja/istirahat ? | | | | |

Kupang, Nopember 2014
Petugas Wawancara

CHEKLIST

“DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG”

I. DATA PERUSAHAAN

Nama Industri :

Nama Penanggungjawab :

Jenis Hasil Produksi : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Jumlah Tenaga kerja : orang

II. ALAT PELINDUNG DIRI

| No | Alat Pelindung Diri | Tersedia (kondisi dan jumlah) | | Tidak tersedia | Keterangan |
|----------|-----------------------------|-------------------------------|-------|----------------|------------|
| | | Baik | Rusak | | |
| A | Pelindung Tubuh | | | | |
| 1 | Baju kerja | | | | |
| 2 | Penutup kepala | | | | |
| 3 | Sarung tangan | | | | |
| 4 | Sepatu | | | | |
| 5 | Kacamata | | | | |
| 6 | Penutupwajah/tameng | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| C | Pelindung Pernafasan | | | | |
| 1 | Masker kain | | | | |
| 2 | Masker dengan filter | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

III. KONDISI LINGKUNGAN

| No | Kondisi Lingkungan | Ya | Tidak | Keterangan |
|----|--|----|-------|------------|
| 1 | Tempat kerja bersih | | | |
| 2 | Peralatan, bahan dan hasil produksi disusun rapi | | | |
| 3 | Tersedia air untuk untuk membersihkan diri | | | |
| 4 | Sisa hasil proses produksi (debu, sisa potongan bahan, serbuk kayu) di kumpulkan | | | |
| 5 | Ruangan memiliki ventilasi untuk sirkulasi udara | | | |

Kupang, Nopember 2014
Petugas Lapangan

LAMPIRAN 4

MASTER TABEL
KARAKTERISTIK RESPONDEN

"DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG TAHUN 2014"

| No | Nama | Tgl Lahir/ Umur (tahun) | Pendidikan | | | | Lama Bekerja sebagai pekerja mebel (tahun) | Bagian kerja dalam industri mebel | | | | | | Merokok | | Tempat tinggal | |
|----|---------------|-------------------------------|------------|------|------|-------|---|-----------------------------------|----|----|----|----|----|---------|-------|----------------|---------|
| | | | SD | SLTP | SLTA | D3/S1 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Ya | Tidak | di dalam | di luar |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Yunus Natoni | 27 | | 1 | | | 5 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 2 | Suno Rianto | 47 | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 3 | You'nul Kirom | 24 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 4 | Kirom | 25 | | 1 | | | 4 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 5 | Kosim | 37 | | 1 | | | 15 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 1 | |
| 6 | Ahmad Sofiq | 39 | | | 1 | | 17 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 7 | Lulus Yakwan | 24 | | 1 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 8 | Edwin Fallo | 19 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| 9 | Mel Selan | 18 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 10 | Adi Sopana | 27 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 11 | Indra Wardana | 28 | | | 1 | | 9 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 12 | Yos | 35 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 13 | Ali Rositi | 48 | | | 1 | | 16 | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | |
| 14 | Ryan | 19 | | 1 | | | 0,3 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 15 | Syaiful Bahri | 50 | | | 1 | | 10 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 16 | Santoso | 32 | | 1 | | | 3 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 |
| 17 | Kusno Mulyono | 49 | | | 1 | | 9 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 18 | Suyatno | 34 | | | 1 | | 5 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 19 | Suratman | 40 | | 1 | | | 2 | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 20 | Udin Nuha | 28 | | 1 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 21 | Sutrisno | 59 | | 1 | | | 9 | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 22 | Mulyono | 42 | | 1 | | | 2 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| 23 | Nur | 23 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|-------------------|----|---|---|---|---|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 24 | Imam | 29 | | 1 | | | 0,4 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 25 | Abdul jalal | 31 | | | 1 | | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 26 | Markus | 39 | | 1 | | | 2 | | | | | | 1 | | 1 | 1 | |
| 27 | Muhamad Bianto | 22 | | 1 | | | 0,2 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 28 | Arned Baknono | 20 | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 29 | Solkan A.Syamsul | 37 | 1 | | | | 0,2 | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 30 | Hendrik Misa | 22 | | | 1 | | 4 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 31 | Husein | 28 | 1 | | | | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | |
| 32 | Zaidi | 51 | | 1 | | | 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 33 | Paimin | 29 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 34 | David Ndun | 30 | 1 | | | | 6 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 |
| 35 | Aris Wagini | 45 | | | 1 | | 10 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 36 | Mas Nur | 32 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 37 | Soekarno | 30 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 38 | Kliwon wibowo | 43 | | 1 | | | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 39 | Ary | 18 | | | 1 | | 4 | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 40 | Sahuri | 31 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | |
| 41 | Simon nenoliu | 37 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 |
| 42 | Udin | 20 | | | 1 | | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 43 | Takim | 33 | | | 3 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| 44 | Nur | 46 | | 1 | | | 3 | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 45 | Yosef Sasi | 58 | 1 | | | | 31 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 46 | Yohanes Fallo | 52 | 1 | | | | 28 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 47 | John Laka | 28 | 1 | | | | 4 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 48 | Epafo Nitos Masu | 43 | 1 | | | | 20 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 49 | Paul Seran | 48 | | 1 | | | 20 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 50 | Fabianus Anin | 46 | | | 1 | | 20 | | | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 |
| 51 | Fabianus Helin | 41 | 1 | | | | 21 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 52 | Petrus Eni | 53 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 53 | Paulus Sokobanae | 43 | 1 | | | | 23 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | |
| 54 | Aleks Sander Ola | 53 | 1 | | | | 20 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 55 | Yeremias banafanu | 38 | | 1 | | | 20 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|--------------------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 56 | Isak Sokbanael | 47 | | 1 | | | 15 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 57 | Benediktus Manehat | 45 | | 1 | | | 22 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 58 | Firnus Hausufa | 41 | | 1 | | | 22 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 59 | Hubak Klau | 49 | | | 1 | | 21 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 1 |
| 60 | Bertus Sera | 44 | | | 1 | | 20 | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| 61 | Agustus Tamfani | 64 | | 1 | | | 28 | | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| | | | 22 | 40 | 31 | | | 57 | 52 | 50 | 42 | 33 | 36 | 79 | 44 | 77 | 54 |

Keterangan :

- Pemotongan : 1
- Skap : 2
- Perakitan : 3
- Pengecatan : 4
- Pengukiran : 5
- DII : 6

LAMPIRAN 7

MASTER TABEL
DAMPAK DEBU TERHADAP PEKERJA

"DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG TAHUN 2014"

| No | Nama Responden | Apakah anda pernah mengalami batuk pada saat bekerja /setelah bekerja di industri mebel ? | | | Apakah anda pernah mengalami mata merah dan perih pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel ? | | | Apakah anda pernah mengalami gatal pada kulit pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel ? | | | Apakah anda pernah mengalami kulit kering dan retak pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel ? | | | Apakah anda pernah mengalami nafas sesak pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel ? | | | Apakah anda mengalami/pernah mengalami cepat lelah pada saat bekerja/setelah bekerja di industri mebel ? | | |
|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Yunus Natoni | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 2 | Suno Rianto | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 3 | You'nul Kirom | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 4 | Kirom | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 5 | Kosim | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 6 | Ahmad Sofiq | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 7 | Lulus Yakwan | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 8 | Edwin Fallo | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 9 | Mel Selan | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 10 | Adi Sopana | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 11 | Indra Wardana | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 12 | Yos | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 13 | Ali Rositi | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | |
| 14 | Ryan | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 15 | Syaiful Bahri | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 16 | Santoso | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 17 | Kusno Mulyono | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 18 | Suyatno | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 19 | Suratman | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |

| No | Nama Responden | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
|----|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Udin Nuha | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 21 | Sutrisno | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 22 | Mulyono | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 23 | Nur | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 24 | Imam | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 25 | Abdul jalal | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 26 | Markus | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 27 | Muhamad Bianto | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 28 | Arned Baknono | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 29 | Solkan Agus Syamsul | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 30 | Hendrik Misa | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 31 | Husein | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 32 | Zaidi | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 33 | Paimin | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 34 | David Ndun | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 35 | Aris Wagini | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 36 | Mas Nur | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 37 | Soekarno | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 38 | Kliwon wibowo | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 39 | Ary | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 40 | Sahuri | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 41 | Simon nenoliu | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 42 | Udin | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 43 | Takim | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 44 | Nur | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 45 | Yosef Sasi | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 46 | Yohanes Fallo | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 47 | John Laka | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 48 | Epafro Nitos Masu | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 49 | Paul Seran | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 50 | Fabianus Anin | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 51 | Fabianus Helin | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |

| No | Nama Responden | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
|----|--------------------|---|----|----|---|----|----|---|----|---|---|----|---|---|----|----|---|----|----|
| 52 | Petrus Eni | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 53 | Paulus Sokobanae | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 54 | Aleks Sander Ola | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 55 | Yeremias banafanu | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 56 | Isak Sokbanael | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 57 | Benediktus Manehat | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 58 | Firnis Hausufa | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 59 | Hubak Klau | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 60 | Bertus Sera | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| 61 | Agustus Tamfani | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| | | 2 | 20 | 51 | 2 | 60 | 11 | 2 | 65 | 6 | 2 | 65 | 6 | 2 | 16 | 55 | 2 | 22 | 49 |

Keterangan :

Selalu : 1

Tidak pernah : 2

Kadang-kadang : 3

LAMPIRAN 6

**MASTER TABEL
PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI**

"DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG TAHUN 2014"

| No | Nama Responden | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan baju kerja ? | | | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan pelindung pernafasan? | | | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan penutup kepala? | | | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan sepatu kerja ? | | | Apakah dalam melakukan pekerjaan anda menggunakan pelindung mata ? | | |
|-----------|-----------------------|--|----------|----------|---|----------|----------|---|----------|----------|--|----------|----------|--|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Yunus Natoni | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 2 | Suno Rianto | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| 3 | You'nul Kirom | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 4 | Kirom | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 5 | Kosim | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 6 | Ahmad Sofiq | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 7 | Lulus Yakwan | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 8 | Edwin Fallo | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 9 | Mel Selan | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 10 | Adi Sopana | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 11 | Indra Wardana | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 12 | Yos | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 13 | Ali Rositi | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 14 | Ryan | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 15 | Syaiful Bahri | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 16 | Santoso | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| 17 | Kusno Mulyono | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| 18 | Suyatno | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 19 | Suratman | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 20 | Udin Nuha | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 21 | Sutrisno | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | |
| No | Nama Responden | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 22 | Mulyono | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 23 | Nur | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 24 | Imam | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 25 | Abdul jalal | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 26 | Markus | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 27 | Muhamad Bianto | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 28 | Arned Baknono | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 29 | Solkan Agus Syamsul | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 30 | Hendrik Misa | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 31 | Husein | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 32 | Zaidi | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 33 | Paimin | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 34 | David Ndun | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 35 | Aris Wagini | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 36 | Mas Nur | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 37 | Soekarno | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 38 | Kliwon wibowo | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 39 | Ary | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 40 | Sahuri | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 41 | Simon nenoliu | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | |
| 42 | Udin | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 43 | Takim | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 44 | Nur | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 45 | Yosef Sasi | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 46 | Yohanes Fallo | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 47 | John Laka | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 48 | Epafro Nitos Masu | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 49 | Paul Seran | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 50 | Fabianus Anin | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 51 | Fabianus Helin | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 52 | Petrus Eni | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 53 | Paulus Sokobanae | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 54 | Aleks Sander Ola | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| No | Nama Responden | 1 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|---|----|---|---|----|----|---|----|---|---|----|---|---|----|---|
| 55 | Yeremias banafanu | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 56 | Isak Sokbanael | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 57 | Benediktus Manehat | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 58 | Firrus Hausufa | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 59 | Hubak Klau | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 60 | Bertus Sera | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 61 | Agustus Tamfani | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| | | 2 | 65 | 6 | 3 | 57 | 13 | 7 | 59 | 7 | 2 | 65 | 6 | 3 | 64 | 6 |

Keterangan :

Selalu : 1

Tidak pernah : 2

Kadang-kadang : 3

LAMPIRAN 5

**MASTER TABEL
HYGIENE RESPONDEN**

"DAMPAK PAPARAN DEBU PADA PEKERJA INDUSTRI MEBEL KAYU DI KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG TAHUN 2014"

| No | Nama Responden | Apakah pada saat istirahat anda membersihkan diri (seperti mencuci muka, kaki, ganti baju) | | | Apakah setelah bekerja anda membersihkan diri (seperti mencuci muka, kaki, ganti baju)? | | | Apakah anda merokok pada saat bekerja/istirahat ? | | |
|----|----------------|--|--------------|---------------|---|--------------|---------------|---|--------------|---------------|
| | | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang | Selalu | Tidak pernah | Kadang-kadang |
| 1 | Yunus Natoni | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 2 | Suno Rianto | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 3 | You'nul Kirom | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 4 | Kirom | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 5 | Kosim | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 6 | Ahmad Sofiq | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 7 | Lulus Yakwan | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 8 | Edwin Fallo | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 9 | Mel Selan | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 10 | Adi Sopana | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 11 | Indra Wardana | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 12 | Yos | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 13 | Ali Rositi | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 14 | Ryan | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 15 | Syaiful Bahri | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 16 | Santoso | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 17 | Kusno Mulyono | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 18 | Suyatno | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 19 | Suratman | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 20 | Udin Nuha | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 21 | Sutrisno | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 22 | Mulyono | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 23 | Nur | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 24 | Imam | 1 | | | 1 | | | | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|----|---|---|----|---|---|----|----|----|
| 25 | Abdul jalal | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 26 | Markus | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 27 | Muhamad Bianto | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 28 | Arned Baknono | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 29 | Solkan Agus Syamsul | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 30 | Hendrik Misa | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 31 | Husein | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 32 | Zaidi | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 33 | Paimin | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 34 | David Ndun | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 35 | Aris Wagini | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 36 | Mas Nur | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 37 | Soekarno | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 38 | Kliwon wibowo | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 39 | Ary | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 40 | Sahuri | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 41 | Simon nenoliu | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 42 | Udin | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 43 | Takim | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 44 | Nur | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 45 | Yosef Sasi | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 46 | Yohanes Fallo | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 47 | John Laka | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 48 | Epafro Nitos Masu | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 49 | Paul Seran | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 50 | Fabianus Anin | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 51 | Fabianus Helin | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 52 | Petrus Eni | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 53 | Paulus Sokobanae | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 54 | Aleks Sander Ola | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 55 | Yeremias banafanu | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 56 | Isak Sokbanael | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 57 | Benediktus Manehat | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 58 | Firnis Hausufa | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 59 | Hubak Klau | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| 60 | Bertus Sera | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| 61 | Agustus Tamfani | 1 | | | 1 | | | | | 1 |
| | | 61 | 0 | 0 | 61 | 0 | 0 | 20 | 11 | 30 |

LAMPIRAN 8

DOKUMENTASI PENELITIAN



Pemotongan



Alat pelindung pernafasan (masker)



Pengukiran



Pemahatan



Membersihkan diri



Proses skap

