



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 26%**

Date: Monday, October 12, 2020

Statistics: 963 words Plagiarized / 3745 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

PENGARUH LAMA KERJA DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP KAPASITAS PARU PEKERJA PENGUMPUL SEMEN DI UNIT PENGANTONGAN SEMEN TONASA LINE KOTA BITUNG Ruli A. Rembang 1), Semuel Layuk 2), Bongakaraeng 3) 1) Dinas Kesehatan Kota Kotamobagu 2,3) Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado Email : rulirembang@yahoo.com Abstract.

The results of interviews with officers at the Tinumbala Health Center have several workers from the cement packing unit Tonasa diagnosed that workers suffer from acute respiratory infections (ARI). Workers at the Tonasa cement packing unit suffer from ARI because workers do not use personal protective equipment such as masks while working.

The purpose of the study was to determine the effect of length of work and personal protective equipment on cement collecting workers on lung capacity in the Tonasa Line cement packing unit in Bitung City. This research is an analytic observational study with design cross sectional sTudy,data collection using questionnaires and measurements of lung capacity.

The sample in this study is that all workers who work in the cement packing unit of PT. Line Tonasa well as administrative staff as well as the collecting power of cement totaling 42 people, the data were analyzed using test. chi-squareThe results of the study were that there was a significant effect between the length of work and disruption of lung capacity in cement collectors at PT.

Tonasa Line, with a value of  $p = 0.005$ ; PR: 2,890 (95% CI: 1,177-7,097), duration of work as a risk factor and a risk of 2,890 times can cause impaired lung capacity in the

workforce. There is a significant influence between the use of masks and lung capacity disorders with a value of  $p = 0.013$ ; PR: 3, 417 (95% CI: 1,188-9,924).

The use of personal protective equipment is a risk factor and a risk of 3,417 times causes disruption of capacity lung for workers who do not use masks. The conclusion of this study is that there is an influence between the length of work and the use of masks to disrupt lung capacity for cement collecting workers at PT. Tonasa Line Bitung City. Keywords : Lung Capacity, Duration of Work and Personal Protective Equipment Abstrak.

Hasil wawancara dengan petugas di Puskesmas Tinumbala ada beberapa tenaga kerja dari unit pengantongan semen Tonasa diagnosis bahwa tenaga kerja menderita penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Pekerja di unit pengantongan semen Tonasa tersebut menderita ISPA disebabkan oleh karena para tenaga kerja tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker selama bekerja.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh lama kerja dan alat pelindung diri pada pekerja pengumpul semen terhadap kapasitas paru di unit pengantongan semen Tonasa Line Kota Bitung. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan Cross sectional study, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner serta pengukuran kapasitas paru. Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh tenaga kerja yang bekerja di unit pengantongan semen PT.

Tonasa Line baik sebagai tenaga administrasi maupun sebagai tenaga pengumpul semen yang berjumlah 42 orang, data dianalisis dengan menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian yaitu ada pengaruh yang bermakna antara lama kerja dengan gangguan kapasitas paru pada tenaga pengumpul semen di PT. Tonasa Line, dengan nilai  $p = 0,005$  ; PR : 2, 890 (95% CI : 1,177-7,097), lama kerja sebagai faktor risiko dan berisiko sebesar 2,890 kali dapat menyebabkan gangguan kapasitas paru pada tenaga kerja.

Ada pengaruh yang bermakna antara penggunaan masker dengan gangguan kapasitas paru dengan nilai  $p = 0,013$  ; PR : 3, 417 (95% CI : 1,188-9,924). Penggunaan alat pelindung diri merupakan faktor risiko dan berisiko sebesar 3,417 kali menyebabkan gangguan kapasitas paru bagi tenaga kerja yang tidak menggunakan masker. Kesimpulan penelitian ini yaitu ada pengaruh antara lama kerja dan penggunaan masker terhadap gangguan kapasitas paru bagi pekerja pengumpul semen di PT.

Tonasa Line Kota Bitung. Kata Kunci : Kapasitas Paru, Lama Kerja dan Alat Pelindung Diri

Upaya manusia memperbaiki dan meningkatkan taraf hidupnya, berbagai tahapan kegiatan pembangunan dilakukan hingga menuju era industrialisasi.

Untuk memenuhi upaya tersebut, pemanfaatan sumber daya alam meningkat semakin cepat dan semakin banyak serta beraneka ragam, akan mengakibatkan jumlah buangan beserta jenisnya yang beraneka ragam\_pula. Sebagai akibatnya keseluruhan interaksi manusia dengan lingkungan akan memberikan pengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan yang dapat mengubah kualitas kesehatan masyarakat dan tak dapat dihindari kualitas lingkungan akan selalu berubah mengalami penurunan bahkan semakin berperan sangat besar dalam penyebaran penyakit (Achmadi,



2005).

Kualitas lingkungan perlu dipelihara agar kebutuhan akan hidup semua organisme dapat selalu terpenuhi dan tidak berakibat buruk pada kesehatan masyarakat. Hubungan interaktif antara manusia dengan komponen lingkungan yang memiliki potensi menimbulkan bahaya penyakit dikenal sebagai proses kejadian penyakit. Dalam perspektif lingkungan dan variabel kependudukan, proses kejadian penyakit dijelaskan dalam teori simpul yaitu terdiri dari simpul 1 (sumber penyakit), simpul 2 (komponen lingkungan/media transmisi), simpul 3 (Komunitas/perilaku, umur, gender), simpul 4 (penduduk dalam keadaan sehat/sakit) (Achmadi, 2012).

Mengacu pada teori tersebut, komponen lingkungan yang dapat memindahkan agent penyakit pada hakikatnya hanya 5 komponen lingkungan yang lazim dikenal sebagai media transmisi yaitu udara, air, tanah/pangan, binatang/serangga, manusia/langsung (Achmadi, 2012). Lingkungan udara diperlukan manusia untuk bernafas setiap detik. Interaksi dengannya diharapkan akan menunjang kesehatan yang sangat diperlukan.

Apabila udara mengandung zat-zat yang tidak diperlukan manusia dalam jumlah yang membahayakan, maka dapat terjadi penyakit, karena kualitas udara menentukan transmisi penyakit (Achmadi, 2005). Udara di alam tidak pernah ditemukan bersih tanpa polutan. Polutan-polutan dalam udara dibebaskan ke udara sebagai produk sampingan dari proses alami dan juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia.

Pencemaran udara merupakan salah satu masalah yang selalu ada di daerah perkotaan. Hal ini tidak dapat diabaikan karena faktor urbanisasi mengakibatkan meningkatnya aktivitas manusia dan kepadatan penduduk di daerah perkotaan. Peningkatan penduduk akan diikuti oleh semakin meningkatnya kebutuhan di bidang transportasi.

Selama meningkatnya kebutuhan di bidang transportasi, peningkatan industri pun terjadi di perkotaan. Kegiatan pembangunan oleh manusia yang dikerjakan secara sendiri-sendiri, berkelompok maupun yang diprogramkan karena kepentingan bersama, akan menimbulkan dampak. Dampak yang pertama adalah yang bermanfaat bagi peningkatan kesejahteraan manusia.

Dengan adanya kemajuan perindustrian, transportasi, \_pertambangan, pertumbuhan kota, perekonomian dan lain sebagainya. Pemenuhan kebutuhan yang tadinya lamban, dengan kemajuan teknologi yang berkembang terus, menyebabkan percepatan yang tinggi mencapai taraf hidup yang moderen dan lebih baik.

Dampak yang kedua adalah bersifat merugikan manusia sebagai akibat pembangunan,

karena dirasakan, diamati dan dipertimbangkan mengakibatkan kerugian bagi manusia. Kemajuan industri yang pesat, transportasi, pertambangan dan pertumbuhan kota, menimbulkan pengotoran dan pencemaran. Volume dan jumlah sampah bertambah, limbah cair terus mengalir, udara yang semula bersih menjadi kotor akibat debu, partikel berbahaya dan kandungan karbon monoksida yang berlebihan.

Karena hal tersebut mengakibatkan terjadi perubahan dan pergeseran pola penyakit yang sangat terasa seperti penyakit infeksi saluran pernafasan akut (Soejono, 1990/1991). Dampak lingkungan terhadap kesehatan dapat terjadi secara langsung ataupun tidak langsung. Dampak langsung dapat terjadi karena lingkungan mengandung berbagai zat fisik, kimia dan biologis yang melebihi ambang batas sebagai akibat pencemaran, dalam bentuk **penyakit bawaan tanah (soil borne diseases)** yang menular seperti penyakit bakterial (tetanus dan antrax), penyakit jamur (histoplasmosis, aspergillosis), penyakit cacing (oxyuris, ancylostomiasis) dan yang tidak menular (Itai-itai, fluorosis, dll).

Penyakit **bawaan air (water borne diseases)** berupa penyakit saluran pencernaan dan penyakit kulit. Sedangkan **penyakit bawaan udara (air borne diseases)** dapat berupa infeksi saluran pernapasan dan keracunan karena menghirup udara yang mengandung gas beracun. Sedangkan dampak tidak langsung menurunnya fungsi tata guna tanah karena pencemaran : lingkungan **menjadi tempat berkembang biaknya** vektor penyakit, air tercemar dan juga makanan tercemar (Achmadi, 2011).

Berdasarkan **survey awal dan hasil wawancara pada tenaga kerja di kantor unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung,** para pekerja mengeluh sering batuk-batuk, beringus dan sesak napas pada saat bekerja sebagai tenaga pengumpul semen, dan hasil pantauan tersebut **dapat dilihat bahwa semua pekerja** tidak



menggunakan APD seperti masker untuk melindungi saluran pernapasan para pekerja.

Pekerja pengumpul semen di unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung berjumlah 42 orang dan rata-rata lama kerja dari tenaga kerja tersebut lebih dari 1 tahun, para tenaga kerja dan pada saat bekerja semua tenaga kerja tidak menggunakan masker, hal tersebut dapat berpengaruh pada kesehatan para pekerja pengumpul semen di unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Damayanti, dkk, (2007) tentang Hubungan Penggunaan Masker, dengan gambaran Klinis, Faal Paru dan Foto Toraks Pekerja Terpajan Debu Semen dengan hasil penelitian yaitu ada hubungan antara penggunaan APD, lama kerja dengan kelainan foto toraks, dan gangguan faal paru pada pekerja yang terpajan dengan debu semen, nilai  $p = 0,022$ .

Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yulaekah, (2007) tentang Paparan Debu Terhadap gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Industri Batu Kapur sebagai bahan baku semen, dengan hasil penelitian yaitu paparan debu terhirup mempunyai hubungan yang bermakna dengan terjadinya gangguan fungsi paru (nilai  $p = 0,02$  dan  $OR = 5,833$  CI 95 % (1,865 – 18,245) serta probabilitas terjadinya gangguan fungsi paru bagi responden yang bekerja di tempat kerja dengan konsentrasi debu terhirup di atas NAB 3 mg/m<sup>3</sup> adalah 68,6 %.

Sebagai isu utama dari penelitian ini adalah pekerja wanita lebih banyak yang terpapar debu, status gizi normal dan penggunaan APD mempunyai hubungan yang bermakna dengan terjadinya gangguan fungsi paru. Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Tinumbala Kota Bitung untuk penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit menonjol.

Pada tahun 2012 penderita ISPA sebanyak 644 kasus, dan pada tahun 2013 sampai dengan bulan September jumlah ISPA sebanyak 316 kasus yang terdapat di Wilayah Kerja Puskesmas Tinumbala dan di Kelurahan Pateten sebanyak 126 kasus ISPA (Laporan Puskesmas Tinumbala, 2013). Pekerja di unit pengantongan semen Tonasa tersebut menderita ISPA disebabkan oleh karena para tenaga kerja tidak menggunakan APD seperti masker selama bekerja sebagai tenaga pengumpul semen.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara lama kerja dan penggunaan APD (masker) terhadap kapasitas paru pekerja pengumpul semen di unit pengantongan semen tonasa line Kota Bitung. Metode Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan cross sectional study, yaitu rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan penyakit dan paparan (faktor penelitian)

dengan cara mengamati status paparan dan penyakit serentak pada individu- individu dari populasi tunggal, pada suatu saat atau periode.

Dalam rancangan cross sectional study, peneliti "memotret" frekuensi dan karakter penyakit serta paparan faktor penelitian pada suatu populasi sehingga data yang dihasilkan adalah prevalensi (Sastroasmoro dan Sofyan, 2011). Variabel penelitian adalah kapasitas paru, lama kerja dan penggunaan APD (masker). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tenaga kerja yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung baik sebagai tenaga pengumpul semen maupun tenaga administrasi. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 42 orang tenaga kerja.

Dalam penelitian ini seluruh populasi dijadikan sebagai subjek penelitian, sampel dalam penelitian ini berjumlah 42 orang. Instrumen dalam penelitian ini yaitu kuesioner yang berisi pertanyaan tentang variabel penelitian, lembar pengukuran kapasitas paru dengan menggunakan alat Spirolab. Hasil penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat dilakukan untuk menghitung besarnya Ratio Prevalens (RP) dari suatu faktor risiko.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Chi square Hasil 1. Analisis Univariat a) Analisis Univariat Karakteristik Responden 1) Jenis Kelamin Responden Distribusi Responden menurut jenis kelamin yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2 menjelaskan bahwa jenis kelamin responden terbanyak adalah laki- laki sebanyak 30 responden (71,43%), dan sisahnya jenis kelamin perempuan.

2) Golongan Umur Responden \_Distribusi Responden menurut golongan umur responden yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3 menjelaskan bahwa golongan umur responden yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa terbanyak adalah golongan umur > 42 tahun sebanyak 19 responden (45,24%), dan terendah adalah golongan umur 18-25 tahun sebanyak 4 responden (9,52%).

\_3) Tingkat Pendidikan Responden Distribusi Responden menurut tingkat pendidikan yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4 menjelaskan bahwa jenis pendidikan responden yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa terbanyak adalah jenis pendidikan SMA sebanyak 13 responden (30,95%), dan terendah adalah jenis pendidikan Perguruan Tinggi (PT) sebanyak 7 responden (16,67%).

b) Analisis Univariat Variabel Penelitian 1) Lama Kerja Distribusi Responden menurut lama kerja yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung dengan kapasitas paru, adalah sebagai berikut; responden yang bekerja dengan lama kerja > 1 tahun sebanyak 17 responden (40,48%) dengan kapasitas paru yang tidak normal dan 8 responden (19,05%) dengan kapasitas paru normal.

Responden yang bekerja dengan lama kerja < 1 tahun sebanyak 13 responden (54,67%) dengan kapasitas paru normal dan 4 responden (9,52%) dengan kapasitas paru yang tidak normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini :



2) Alat Pelindung Diri (APD) Masker Distribusi Responden menurut penggunaan APD (masker) yang digunakan oleh responden yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota \_Bitung dengan kapasitas paru dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini :



Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat bahwa penggunaan APD (masker) oleh responden yang bekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa terbanyak adalah responden yang tidak menggunakan APD 16 responden (38,10%) dengan kapasitas paru yang tidak normal, dan paling sedikit adalah responden yang menggunakan APD sebanyak 5 responden (11,90%) dengan kapasitas paru yang tidak normal. 2.

Analisis Bivariat 1) Lama Kerja \_Hasil analisis data untuk lama kerja dari responden > 1 tahun dengan kapasitas paru yang tidak normal sebanyak 7 orang (40,48%) dan kapasitas paru yang normal sebanyak 8 orang (19,05%). Responden yang bekerja < 1 tahun paling banyak adalah dengan kapasitas paru yang normal sebanyak 13 orang (30,95%) sisanya adalah responden dengan kapasitas paru yang tidak normal sebanyak 4 orang (9,52%). Untuk lebih jelasnya hasil pengolahan data, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1.

Distribusi Responden Menurut Gangguan Kapasitas Paru Dengan Lama Kerja Yang Bekerja Di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung

Lama Kerja \_ Tidak \_ Kapasitas Paru \_ N % p PR 95% CI

Normal % Normal % > 1 tahun 17 40,48 8 19,05 25 59,52 0,005 2,890 1,177- < 1 tahun  
4 9,52 13 30,95 17 40,48 7,097 Total 21 50,0 21 50 42 100

Tabel 1 menjelaskan bahwa lama kerja berpengaruh terhadap gangguan kapasitas paru pekerja di Unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung, ditunjukkan dengan nilai  $p=0,005$  ; PR : 2,890 (95% CI : 1,177-7,097) yang artinya bahwa responden yang bekerja > 1 tahun berisiko 2,890 kali lebih besar terkena gangguan kapasitas paru dibandingkan dengan responden yang bekerja kurang dari 1 tahun.

2) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Responden yang menggunakan APD paling banyak dengan kapasitas paru normal sebanyak 13 orang (30,85%) dan kapasitas paru tidak normal sebanyak 5 orang (11,90%). Responden yang tidak menggunakan APD, paling banyak



dengan kapasitas paru tidak normal sebanyak 16 orang (38,10%) dan responden dengan kapasitas paru normal \_sebanyak 8 orang (19,05%). Seperti tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2.

Distribusi Responden Menurut Gangguan Kapasitas Paru Dengan Penggunaan APD Oleh Responden Yang Bekerja Di Unit Pengantongan Semen PT. Tonasa Line Kota Bitung

Penggunaan \_ Tidak \_ Kapasitas Paru \_ N % p PR 95% CI

APD Normal % Normal %

Menggunakan 5 11,90 13 30,85 18 42,86 Tidak \_ 0,013 2,167 1,149- 4,085

menggunakan 16 38,10 8 19,05 24 57,14 Total 21 50,00 21 50,00 42 100

Tabel 2, menunjukkan bahwa penggunaan APD oleh responden berpengaruh terhadap gangguan kapasitas paru pekerja di Unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung, ditunjukkan dengan nilai  $p= 0,013$  ; PR : 2,167 (95% CI : 1,149-4,085) yang artinya bahwa responden yang bekerja tidak menggunakan APD (masker) berisiko 2,167 kali lebih besar terkena gangguan kapasitas paru dibandingkan dengan responden yang bekerja dengan menggunakan APD (masker).

Pembahasan Analisis data secara bivariat untuk lama kerja dengan gangguan kapasitas paru, bahwa lama kerja berpengaruh terhadap gangguan kapasitas paru pekerja di Unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung, ditunjukkan dengan nilai  $p= 0,005$  ; dan nilai PR : 2,890 yang artinya bahwa responden yang bekerja > 1 tahun berisiko 2,890 kali lebih besar terkena gangguan kapasitas paru dibandingkan dengan responden yang bekerja kurang dari 1 tahun.

Berdasarkan hasil wawancara dimana responden yang bekerja sebagai tenaga pengumpul semen dan petugas administrasi pada umumnya bekerja lebih dari 1 tahun dan khusus untuk pekerja pengumpul semen atau buruh dikontrak bekerja setiap 5 tahun. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Donald Ratu dan Kawatu tentang Hubungan antara lama paparan dengan kapasitas paru tenaga kerja industri meubel di CV. Sinar Mandiri Kota batung tahun 2011, dengan hasil analisis yaitu ada hubungan yang bermakna antara lama paparan dengan kapasitas paru ( $p$  value < 0,05).

Penelitian yang sama yang telah dilakukan oleh Siti (2007), tentang paparan debu terhirup dan gangguan fungsi paru pada pekerja industri batu kapur, dengan hasil analisis yaitu paparan debu terhirup mempunyai hubungan yang bermakna dengan terjadinya gangguan fungsi paru (nilai  $p = 0,02$  dan OR = 5,833 CI 95 % (1,865 – 18,245) serta probabilitas terjadinya gangguan fungsi paru bagi responden yang bekerja di tempat kerja dengan konsentrasi debu terhirup di atas NAB 3 mg/m<sup>3</sup> adalah 68,6 %.

Suma'mur (2009) menyatakan bahwa salah satu variabel potensial yang dapat menimbulkan gangguan fungsi paru adalah lamanya seseorang terpapar debu anorganik. Makin lama seseorang bekerja pada tempat yang mengandung debu akan makin tinggi resiko terkena gangguan kesehatan, terutama gangguan saluran pernafasan. Debu yang terhirup dalam konsentrasi dan jangka waktu yang cukup lama akan membahayakan.

Akibat penghirupan debu, yang langsung dirasakan adalah sesak, bersin, dan batuk karena adanya gangguan pada saluran pernapasan. Paparan debu untuk beberapa tahun pada kadar yang rendah tetapi diatas batas limit paparan menunjukkan efek toksik yang jelas, tetapi hal ini tergantung pada pertahanan tubuh dari masing-masing

pekerja.



Penelitian yang telah dilakukan oleh Audia (2012) tentang hubungan paparan debu dengan sar johan Kota Semarang, dengan hasil analisis yitu ada hubungan antara paparan debudengan kapasitas paru (p value < 0,05). Semakin lama seseorang bekerja di suatu daerah berdebu maka kapasitas paru seseorang akan semakin menurun.

Pekerja yang berada pada lingkungan kerja dengan kadar debu tinggi dalam waktu lama memiliki risiko tinggi terkena obstruksi paru. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, pada umumnya responden bekerja di unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung baik sebagai tenaga buruh maupun sebagai tenaga administrasi, responden bekerja lebih dari 1 tahun, sehingga hasil pengukuran kapasitas paru yang tidak normal.

Responden pada umumnya terpapar dengan debu semen. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Amidya, dkk (2013) tentang Faktor yang berhubungan dengan kapasitas paru tenaga kerja di PT. Eastern Pearl Flour Mills Kota Makasar, hasil analisis data dengan analisis univariat dan bivariat dengan crosstab dan diuji dengan uji Chi-Square, penelitian menunjukkan bahwa prevalensi yang mengalami gangguan kapasitas paru 66,7% ?? = 0,006.

Penggunaan APD (masker) oleh responden sesuai dengan hasil pengolahan data dimana penggunaan masker oleh responden berpengaruh terhadap gangguan kapasitas paru pekerja di Unit pengantongan semen Tonasa Kota Bitung, ditunjukan dengan nilai p= 0,013 dan nilai PR : 2,167 yang artinya bahwa responden yang bekerja tidak menggunakan masker berisiko 2,167 kali lebih besar terkena gangguan kapasitas paru dibandingkan dengan responden yang bekerja dengan menggunakan masker.

Responden yang menggunakan masker pada umumnya memiliki kapasitas paru yang normal (30,85%) dibandingkan dengan responden yang bekerja dan tidak menggunakan masker memiliki kapasitas paru yang tidak normal (38,10%). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Asrina, Rafael dan Rahim (2012) tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian gangguan fungsi paru pada pekerja tambang batubara PT.

Indominco Mandiri Kalimantan Timur, hasil analisis secara bivariat \_kapasitas vital paru pada pekerja penyapu pa ada hubungan yang bermakna antara penggunaan masker dengan kejadian gangguan fungsi paru pekerja tambang dengan nilai p= 0,020. Penelitian yang sama dilakukan oleh Siti (2007), tentang paparan debu terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja industri batu kapur, hasil analisis secara biavariat ada pengaruh antara penggunaan masker dengan gangguan fungsi paru pekerja dengan nilai p= 0,02; OR= 5,833, dimana pekerja yang tidak menggunakan masker berisiko 6 kali lebih besar terkena gangguan fungsi paru dibandingkan dengan pekerja

yang menggunakan masker.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, bahwa pada umumnya responden jarang bahkan tidak pernah menggunakan masker, dengan alasan bahwa responden sering terganggu pada saat bekerja dan menggunakan masker, sehingga responden lebih memilih tidak menggunakan masker pada saat bekerja. Kesimpulan 1. Ada pengaruh lama kerja dengan gangguan kapasitas paru pekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung. 2.

Ada pengaruh penggunaan APD dengan gangguan kapasitas paru pekerja di Unit Pengantongan Semen Tonasa Kota Bitung. Saran 1. Bagi Dinas Kesehatan Kota Bitung agar selalu memberikan penyuluhan kepada tenaga kerja di perusahaan tentang pentingnya penggunaan APD pada saat bekerja serta dampak kesehatan atau penyakit yang timbul akibat tidak menggunakan APD 2.

Bagi tenaga kerja agar menggunakan masker untuk mengurangi potensi bahaya dan penularan penyakit yang timbul dari paparan debu. 3. Bagi perusahaan agar memeriksakan kapasitas paru bagi karyawan secara berkala minimal 6 (enam) bulan sekali, dan memberikan penyuluhan tentang K3 di perusahaan.



Daftar Pustaka Achmadi, U. F, 1993, Pengukuran Dampak Kesehatan (Penyakit) Akibat Perubahan Lingkungan, Universitas Indonesia, Jakarta. Amidya I. Lestari, Syamsiar S.

Russeng dan Atjo Wahyu; 2013. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasitas Paru Tenaga Kerja Di PT. Eastern Pearl Flour Mills Kota Makasar. Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja, FKM Universitas Hasanudin. Makasar. Asrina Cahyana, Rafael Djajakusli dan Muh. Rum Rahim. 2012. Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Tambang Batubara PT. Indominco Mandiri Kalimantan Timur Tahun 2012.

Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja FKM Unhas, Makasar Audia C. Meita. 2012. Hubungan Paparan Debu Dengan Kapasitas Vital Paru Pada pekerja penyapu Pasar Johar Kota Semarang. Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Undip. Semarang Damayanti, T, dkk., 2007.,

Hubungan Penggunaan Masker dengan Gambaran Klinis, Faal Paru dan Foto Toraks Pekerja Terpajan Debu Semen, Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Fardiaz Srikandi, 1992, Polusi Air dan Udara, Firdaus Apriyadi, 2007. Proses Pembuatan Semen Pada PT. Holcim Indonesia Tbk. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tritayasa, Cilegon. Banten. \_Ganong. W.F, 1998.

Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Review Of Medical Physiology). Terjemahan dari M. Djauhari Widjajakusumah, Edisi 17, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Guyton. A.C, 1997. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Alih Bahasa dr. Irawati Setiawan, dr. LMA Ken Ariata Tengadi dan dr. Alex Santoso, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hidayat Aziz, A.A., 2010. Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif, Health Books Publishing, Surabaya.

Kusnoputranto Haryoto, 2000, Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Jakarta Lorriane. M.W, Sylvia A.P, 1995. Patofisiologi Konsep Klinis Proses – Proses Penyakit. Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Pearce. E, 1986. Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis. Alih Bahasa Sri Yuliani Handoyo, Gramedia, Jakarta. Rahmatullah. P, 2006. Penyakit Paru Lingkungan – Kerja. Bagian Penyakit Dalam FK UNDIP, Semarang.

Siti Yulaekah, 2007. Paparan Debu Terhirup dan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Industri Batu Kapur (Studi Di Desa Mrisi Kec. Tanggunharjo Kab. Grobogan). Magister Kesehatan Lingkungan, Program Pascasarjana Undip, Semarang Suma'mur, 1996, Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, PT. Gunung Agung. Soedjono, 1990/1991,

Pedoman Bidang Studi Pengawasan Pencemaran Lingkungan Fisik, APK-TS Jakarta  
Yeung. M.C, Lam. S, Enarson. D, 1995.

Pulmonary **Function Measurement In The Industrial Setting**. Chest.

INTERNET SOURCES:

-----  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/126894520/Skrip-Si>  
<1% -  
[https://www.medindia.net/health\\_statistics/diseases/acute-respiratory-infection-india.as  
p](https://www.medindia.net/health_statistics/diseases/acute-respiratory-infection-india.asp)  
<1% - <https://iopscience.iop.org/issue/1755-1315/235/1>  
<1% - <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html>  
<1% - [https://id.wikipedia.org/wiki/Infeksi\\_saluran\\_napas\\_atas](https://id.wikipedia.org/wiki/Infeksi_saluran_napas_atas)  
1% - <https://e-journal.unair.ac.id/IJPH/article/view/8750>  
<1% -  
[https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/Jurnal-skripsi-eirene-maradesa-1.  
pdf](https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/Jurnal-skripsi-eirene-maradesa-1.pdf)  
<1% - [https://www.lppm.itn.ac.id/home/data\\_penelitian/](https://www.lppm.itn.ac.id/home/data_penelitian/)  
<1% - <http://www.koleksiskripsi.com/2012/10/469-hubungan-antara-masa-kerja.html>  
<1% -  
<https://id.scribd.com/doc/307921223/Pengaruh-Polusi-Udara-Terhadap-Fungsi-Paru>  
<1% -  
[https://www.bertaniorganik.com/2020/04/28/bunga-bougenville-gambar-dan-jenis-jeni  
s-bougenville/](https://www.bertaniorganik.com/2020/04/28/bunga-bougenville-gambar-dan-jenis-jenis-bougenville/)  
<1% -  
[https://www.slideshare.net/evarosita20cayankMALDAclamanya/interaksi-manusia-denga  
n-lingkungan-ips](https://www.slideshare.net/evarosita20cayankMALDAclamanya/interaksi-manusia-dengan-lingkungan-ips)  
<1% - <https://lestariishak.blogspot.com/>  
<1% - <https://cari-carimakalah.blogspot.com/2017/01/makalah-penyakit-menular.html>  
<1% - <https://inspeksisanitasi.blogspot.com/2013/11/>  
<1% - [https://normaliarizkimt.blogspot.com/2015/03/kesehatan-lingkungan\\_26.html](https://normaliarizkimt.blogspot.com/2015/03/kesehatan-lingkungan_26.html)  
<1% -  
[http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/56185/Chapter%20II.pdf;sequen  
ce=4](http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/56185/Chapter%20II.pdf;sequence=4)  
<1% - <https://tekniklingkunganunlam2015.wordpress.com/page/2/>  
<1% - <https://lhenysetyawati.blogspot.com/2011/05/v-behaviorurldefaultvmlo.html>  
<1% -  
[http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26530/Chapter%20II.pdf;sequen  
ce=4](http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26530/Chapter%20II.pdf;sequence=4)

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/66412/Chapter%20II.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

<1% -

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/02/06/090000969/pencemaran-lingkungan-macam-penyebabnya-dan-dampaknya>

<1% - <https://staypublichealth.blogspot.com/2015/12/triple-burden-of-diseases.html>

<1% - <https://pendidikan.co.id/pengertian-bioteknologi/>

<1% - <https://idrusronly.blogspot.com/2013/06/>

<1% - <https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/Medikes/article/download/154/133/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/64041371/Makalah-Air-Borne-Disease>

<1% - <https://konsultasikesehatananda.wordpress.com/>

1% - <https://www.scribd.com/document/368471030/Alya-Mutiara-Basti-fkik>

<1% -

<https://beritamanado.com/semen-tonasa-bitung-diduga-gandeng-perusahaan-tenaga-outsourcing-bermasalah/>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/331202271\\_Perilaku\\_Pekerja\\_dan\\_Dampak\\_Penambangan\\_Batu\\_Piring\\_Terhadap\\_Lingkungan\\_dan\\_Kesehatan\\_Masyarakat](https://www.researchgate.net/publication/331202271_Perilaku_Pekerja_dan_Dampak_Penambangan_Batu_Piring_Terhadap_Lingkungan_dan_Kesehatan_Masyarakat)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/334197414\\_Hubungan\\_antara\\_Pajanan\\_Debu\\_Silika\\_dengan\\_Transforming\\_Growth\\_Factor-ss1\\_Serum\\_pada\\_Pekerja\\_Industri\\_Pengolahan\\_Batu](https://www.researchgate.net/publication/334197414_Hubungan_antara_Pajanan_Debu_Silika_dengan_Transforming_Growth_Factor-ss1_Serum_pada_Pekerja_Industri_Pengolahan_Batu)

<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/view/8952>

1% -

[https://www.researchgate.net/publication/279481397\\_Pajanan\\_Debu\\_Terhirup\\_dan\\_Gangguan\\_Fungsi\\_Paru\\_Pada\\_Pekerja\\_Industri\\_Batu\\_Kapur\\_Studi\\_Di\\_Desa\\_Mrissi\\_Kecamatan\\_Tanggungharjo\\_Kabupaten\\_Grobogan](https://www.researchgate.net/publication/279481397_Pajanan_Debu_Terhirup_dan_Gangguan_Fungsi_Paru_Pada_Pekerja_Industri_Batu_Kapur_Studi_Di_Desa_Mrissi_Kecamatan_Tanggungharjo_Kabupaten_Grobogan)

1% -

[https://mafiadoc.com/paparan-debu-terhirup-dan-gangguan-fungsi-paru-pada-pekerja-\\_59c2c1d91723dd3a8173e1f4.html](https://mafiadoc.com/paparan-debu-terhirup-dan-gangguan-fungsi-paru-pada-pekerja-_59c2c1d91723dd3a8173e1f4.html)

1% - <http://eprints.undip.ac.id/18220/>

1% - [http://jurnal.akfarsam.ac.id/index.php/jim\\_akfarsam/article/download/37/36/](http://jurnal.akfarsam.ac.id/index.php/jim_akfarsam/article/download/37/36/)

<1% - <https://pt.scribd.com/document/55066996/amoniak-bcor>

<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/view/9179>

<1% - <https://metopidfkmunsri.blogspot.com/2014/10/studi-desain-observasional.html>

1% - <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/download/5857/5087>

<1% - <http://journal2.um.ac.id/index.php/jamp/article/view/9373>

<1% - <https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1002205010-4-BAB%20III.pdf>

<1% - <https://askepayanisyogyakarta.blogspot.com/2015/11/contoh-analisis-jurnal.html>

<1% -  
<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/120592-T%2025505-Faktor%20-%20Faktor-Analisis.pdf>  
<1% -  
<https://syahriartato.wordpress.com/category/tulisan-ilmiah-populer/tulisan-populair/page/15/>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/384963341/stemi-inf-post>  
<1% - <http://eprints.undip.ac.id/7124/>  
<1% - <https://ejournal.kesling-poltekkesbjm.com/index.php/JKL/article/download/25/21>  
<1% -  
[https://www.researchgate.net/publication/330256473\\_Dust\\_Total\\_Suspended\\_Particiulate\\_Exposure\\_Risk\\_Assessment\\_in\\_Unit\\_Packer\\_PT\\_X](https://www.researchgate.net/publication/330256473_Dust_Total_Suspended_Particiulate_Exposure_Risk_Assessment_in_Unit_Packer_PT_X)  
1% -  
<https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/MARIANTI-L.-TAMUNTUAN-091511173.pdf>  
<1% - <https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2012/10/Francin-Linelejan.pdf>  
<1% -  
<https://johannessimatupang.wordpress.com/2012/06/16/perilaku-konsumen-kelas-mm-angkatan-14/>  
<1% -  
<https://finansial.bisnis.com/read/20200928/90/1297370/ojk-siap-perpanjang-relaksasi-estrukturisasi-sampai-2022>  
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/148615853.pdf>  
1% - <https://alvinnaufaljacobkesmas2017.blogspot.com/>  
<1% - <http://repository.unimus.ac.id/2474/3/bab%201.pdf>  
1% -  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6712/jurnal%20kapasitas%20paru%20fix.pdf;sequence=1>  
1% -  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/17738/Chapter%20II.pdf;sequence=4>  
1% -  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5676/JURNAL.pdf?sequence=1>  
<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/download/7239/5782>  
<1% -  
[https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING\\_SNST\\_FT/article/download/2300/2288](https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/download/2300/2288)  
<1% - <https://itayuniati.blogspot.com/2015/08/penyakit-akibat-kerja-penyakit-coal.html>  
1% -  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6713/JURNAL%20AMY.pdf?s>

equence=1

<1% - <http://eprints.undip.ac.id/view/year/2013.html>

<1% - <https://adjikesmas2017.blogspot.com/>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/41979/5/DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

<1% - <https://husnirafikha.blogspot.com/2013/11/penyakit-akibat-kerja.html>

<1% -

<http://sepatuasafetyonline.com/blog/keselamatan-dan-kesehatan-kerja-pada-perusahaan-tekstil/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/191710167/Reference>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/142442455/759-818-1-PB>

<1% - <http://digilib.kimia.unp.ac.id/digilib.php?p=2>

<1% - <https://thebookee.net/bu/buku-ajar-fisiologi-kedokteran-ganong>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/40752/Reference.pdf;sequence=2>

<1% - <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/3744>

<1% -

<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/140/jtptunimus-gdl-anikwijaya-6959-5-daftarp-a.pdf>

<1% - <https://skripsi-tesis-ptk-kti-gratis.blogspot.com/2011/>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/277870208\\_FAKTOR\\_RISIKO\\_GANGGUAN\\_FUNGSI\\_PARU\\_PADA\\_PEKERJA\\_PENGECATAN\\_MOBIL\\_Studi\\_pada\\_Bengkel\\_Pengecatan\\_Mobil\\_di\\_Kota\\_Semarang](https://www.researchgate.net/publication/277870208_FAKTOR_RISIKO_GANGGUAN_FUNGSI_PARU_PADA_PEKERJA_PENGECATAN_MOBIL_Studi_pada_Bengkel_Pengecatan_Mobil_di_Kota_Semarang)

<1% - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3893918>