



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 18%**

Date: Monday, October 12, 2020

Statistics: 322 words Plagiarized / 1832 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

EFFECT OF DUST ON LUNG CAPACITY IN COMMUNITIES AROUND THE DAS TONDANO REHABILITATION PROJECT IN KARAME VILLAGE DEBU DAN KAPASITAS PARU MASYARAKAT DI SEKITAR PROYEK REHABILITASI DAS TONDANO DI KELURAHAN KARAME Bongakaraeng a, Aulia T. Moo a, Suwarja a Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado, Indonesia Bongakaraeng68@gmail.com ABSTRACT The Tondano watershed rehabilitation project is a project that consists of the construction of embankments and roads along the Tondano river.

This project activity can cause air pollution, which has the potential to affect the occurrence of public health problems, especially the occurrence of lung capacity disorders. From the results of the preliminary service, it was found that some people complained of frequent coughing, runny nose and shortness of breath. Based on this fact, research was conducted on the effect of dust on the disruption of the lung capacity of the community. This research is a descriptive study.

The samples in this study were 26 people. The instrument used to measure lung capacity is a spirometer. The variables studied were Das Tondano Rehabilitation Project Dust levels and Lung Capacity. The results showed that the level of dust in the study area around the Das Tondano rehabilitation project site in Environment 4 of Karame Sub-district is valued at  $164 \mu\text{g}/\text{m}^3$  and  $188 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Average  $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  on 4/20/2019 quality air  $3 \text{ g}/\text{m}^3$ .

From the measurement of lung capacity, the incidence of lung capacity is 4 people (15.4%). In the project initiator to carry out regular ambient air quality monitoring around the Das Tondano rehabilitation project and efforts to control air pollution by carrying out road pollution every day. Keywords: Dust Content ; Lung Capacity.

ABSTRAK Rehabilitasi DAS Tondano merupakan proyek yang terdiri dari kegiatan pembangunan tanggul dan jalan di sepanjang aliran sungai Tondano. Kegiatan proyek ini dapat menimbulkan pencemaran udara, yang berpotensi mempengaruhi terjadinya gangguan kesehatan masyarakat, khususnya terjadinya gangguan kapasitas paru. Dari hasil survei pendahuluan di temukan sebagian masyarakat mengeluh sering menderita batuk-batuk, beringus dan sesak napas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh debu terhadap gangguan kapasitas paru masyarakat. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel dalam penelitian berjumlah 26 orang. Instrumen yang digunakan untuk pengukuran kapasitas paru adalah alat spirometer. Variabel yang diteliti adalah kadar Debu Proyek Rehabilitasi Das Tondano dan Kapasitas Paru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar debu di wilayah penelitian di sekitar tempat proyek rehabilitasi Das Tondano di Lingkungan 4 Kelurahan Karama nilai Kadar debu di titik I 266  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , titik II 644  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , titik III 488  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nilai rata-rata 466  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . di atas baku mutu PP No 41 tahun 1999 sebesar 230  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dari pengukuran kapasitas paru diperoleh angka kejadian gangguan kapasitas paru 4 orang (15.4%).

Pada pemrakarsa proyek untuk melakukan pemantauan kualitas udara ambien secara berkala di sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano dan upaya pengendalian pencemaran udara dengan melakukan penyiraman jalan setiap hari. Kata Kunci : Kadar Debu ; Kapasitas Paru. PENDAHULUAN Paparan debu termasuk dalam kelompok yang perlu mendapatkan perhatian serius, karena besarnya dampak yang dapat ditimbulkan, baik terhadap manusia maupun lingkungan (Dorce, 2006)<sup>1</sup>. Paparan debu dapat menimbulkan berbagai penyakit pada manusia yang mengakibatkan gangguan fungsi paru dan kecacatan.

Berbagai faktor yang berpengaruh dalam timbulnya penyakit atau gangguan pada saluran napas akibat debu adalah faktor-faktor yang meliputi ukuran partikel, bentuk, konsentrasi, daya larut dan sifat kimiawi, serta lama paparan debu (Umboh dkk,2015)<sup>2</sup>. Lingkungan kerja diartikan sebagai potensi sumber bahaya yang kemungkinan terjadi pada lingkungan kerja akibat adanya suatu proses kerja.

Kondisi kualitas udara lingkungan kerja dapat ikut berperan dalam hal kesehatan pada masyarakat sekitar suatu lingkungan kerja dan pengaruh yang ditimbulkan oleh beroperasinya suatu kegiatan kerja (Pinugroho, 2017)<sup>3</sup>. Pengaruh bahan polutan udara terhadap gangguan fungsi paru tidak hanya terjadi di negara maju, melainkan juga terjadi di negara berkembang dan negara miskin.

Menurut World Health Organization(WHO) tahun 2000 – 2012 gangguan fungsi paru merupakan penyakit paling mematikan nomor 3 selama satu dekade terakhir (Arif, 2010) 4. Pada tahun 2012 sekitar 3,1 juta meninggal karena gangguan Penyakit ParuObstruktif Kronik(PPOK) (Pinugroho, 2017) 3. Kelainan paru karena adanya deposit debu dalam jaringan paru disebut pneumokoniosis.

Menurut defenisi dari Internasional Labour Organisation (ILO),pneumokoniosis adalah akumulasi debu dalam jaringan paru dan reaksi jaringan paru terhadap adanya akumulasi debu tersebut (Azwar dan Prihatono, 2014) 4. Bila pengerasan alveoli telah mencapai 10% akan terjadi penurunan elastisitas paru yang menyebabkan kapasitas vital paru akan menurun dan dapat mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen ke dalam jaringan otak, jantung dan jaringan tubuh lainnya (Dorce, 2006)1.

Dari hasil survei pendahuluan ada beberapa tempat tinggal masyarakat di sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano di Kelurahan Karame. Berdasarkan data yang di peroleh dari Ketua RT Kelurahan Karame memiliki luas 12,33 km<sup>2</sup> yang dibagi dalam 6 (enam) lingkungan. Selanjutnya informasi dari Ketua RT bahwakegiatan proyek rehabilitasi Das Tondano sudah berjalan selama 1 tahun ditemukan sebanyak 13 rumah yang tinggal di sekitar proyek yang berada di lingkungan 4 (empat) dari jarak dari aktivitas proyek dengan rumah penduduk 8 meter.

Dari hasil wawancara ada beberapa masyarakat yang tinggal di sekitar tempat proyek dimana para masyarakat mengeluh sering batuk- batuk, beringus dan sesak napas. Didapatkan realita bahwa ada beberapa aktivitas dari masyarakat tidak menggunakan APD seperti masker untuk melindungi saluran pernapasan. METODE Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif.

Bagi penulis ingin menggambarkan pengaruh debu terhadap kapasitas paru pada masyarakat di sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano di Kelurahan Penelitian telah dilakukan pada bulan Juni tahun 2019 di Kelurahan Karame Lingkungan 4 Kecamatan Singkil. Variabel Penelitian adalah Debu lingkungan proyek dan Kapasitas paru masyarakat di sekitar Proyek Rehabilitasi Das Tondano di Kelurahan karamePopulasi dalam penelitian ini adalah penghuni rumah yang tinggal di daerah sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano yang terdiri dari 13 rumah dengan jumlah jiwa (67 orang).

Sampel yang di ambil dalam penelitian ini dengan menggunakan metode purposive sampling. Setiap rumah di ambil 2 orang sehingga sampel sebanyak 26 orang. Analisis Univariat Data hasil penelitian akan dideskripsikandengan menggunakan tabel dalam analisis menghasilkan distribusi dan presentase dari tiap variabel. HASIL Tabel: 1.

Distribusi Kadar Debu Lingkungan Di Sekitar Proyek Rehabilitasi Das Tondano No Kapasitas Paru Total Presentase (%) 1 Normal 22 3,50 2 Tidak Normal 4 15,04 Jumlah 26 100 111 Tabel 2. Hasil pengukuran kadar debu lingkungan di sekitar rumah masyarakat yang tinggal di proyek rehabilitasi Das Tondano. No Debu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Suhu  $^{\circ}\text{C}$  Kelemb (%) Kec. udara m/det Ket 1 266 29,8 73 0,22 Bawa NAB 2 644 28,8 80 0,62 Bawa NAB 3 488 28,01 73 0,07 Bawa NAB Rera ta 466 28,09 76 0,087 Bawa NAB Tabel di atas menunjukkan bahwa masyarakat yang memiliki Kapasitas Vital Paru yang normal dan tidak normal.

Dari 26 sampel yang di periksa terdapat 22 sampel (84,5 %) yang memiliki Kapasitas Paru normal dan 4 sampel (15,4 %) memiliki Kapasitas Paru tidak normal Pengukuran kadar debu lingkungan dilakukan dengan menggunakan High Volume Sampler (HVS) yang di ukur di sekitar rumah masyarakat yang tinggal di proyek rehabilitasi Das Tondano.

Berdasarkan hasil dari pengukuran kadar debu lingkungan didapatkan kadar debu tertinggi adalah  $644 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dan terendah  $266 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dari hasil pengukuran tersebut diperoleh nilai rata-rata  $466 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nilai rata-rata ini di atas baku mutu PP No 41 tahun 1999 sebesar  $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tingginya konsentrasi debu di mungkin karena dari keadaan cuaca yang dapat mempengaruhi keadaan kualitas udara.

Kondisi Lingkungan terdiri dari Suhu udara, tingkat Kelembaban, serta arah Angin. Semakin tinggi suhu udara, maka potensi debu untuk berada di udara semakin besar karena menjadikan kondisi permukaan tanah menjadi kering, sehingga kadar debu di udara tersebut akan lebih tinggi karena debu mudah terhirup angin. Suhu yang tinggi menjadikan tingkat kelembaban menjadi rendah.

Semakin lembab suatu lokasi, maka semakin sedikit debu yang berada di udara. Meningkatnya konsentrasi debu juga di pengaruhi oleh kecepatan angin karena dapat meningkatkan jumlah partikel di udara (Nurhidayati, 2018)<sup>5</sup>. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Kolompoy (2018)<sup>6</sup> tentang kadar debu dan kapasitas paru pada pekerja toko bangunan di pasar baru langowan, hasil penelitian menunjukkan kadar debu (100%) memenuhi syarat yang berarti tidak ada hubungan antara kadar debu dengan kapasitas paru di bagian toko bangunan pasar baru langowan dari hasil yang di dapatkan oleh peneliti tidak ada pengaruh antara kadar debu dan kapasitas paru dengan nilai di bawah NAB.

hasil dari pemeriksaan kapasitas paru dari 26 orang masyarakat yang tinggal di sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano di temukan indikasi penurunan kapasitas paru pada masyarakat sebanyak 4 orang (15,4%) memiliki kapasitas paru tidak normal sedangkan

22 orang (84.5%) memiliki kapasitas paru normal. Terdapat 4 sampel 50 tahun ke atas yang mengalami gangguan fungsi paru.

Umur merupakan salah satu karakteristik setiap manusia yang tidak dapat di cegah perubahannya, bertambahnya umur terkait dengan proses penuaan menyebabkan seseorang semakin rentan terhadap berbagai penyakit. Umur berpengaruh terhadap perkembangan paru sebagaimana jaringan lain dalam tubuh. Paru- paru sebagai alat ventilasi dalam sistem pernapasan bagi tubuh, fungsi kerja paru dapat menurunkan akibat adanya gangguan yang disebabkan oleh pemaparan debu.

Pemaparan debu yang secara terus menerus dapat menimbulkan gangguan fungsi paru juga dapat menyebabkan terjadinya penyakit paru (Widowati dkk, 2008)8. Gangguan paru obstruktif dan gangguan paru restriktif. Gangguan fungsi paru obstruktif adalah terjadinya penyempitan diameter jalan napas sehingga menyebabkan udara lebih sulit untuk dikeluarkan.

Gangguan paru restriktif adalah adanya penyakit paru dari luar yang menyebabkan kapasitas vital paru berkurang dan penurunan dari volume normal paru (Chesaria dkk, 2016)7. Efek bahan pencemar partikel terhadap gangguan fungsi organ tubuh khususnya kapasitas fungsi paru secara umum terjadi dalam durasi paparan yang relatif lama. Partikel 112 bersifat akumulatif di dalam paru- paru. Paparan partikel dalam penelitian ini hanya mencerminkan kondisi sesaat. KESIMPULAN 1.

Nilai rata- rata Kadar debu di lokasi proyek rehabilitasi Das Tondano di Lingkungan 4 Kelurahan Karame adalah 466  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  2. Angka kejadian gangguan kapasitas paru pada masyarakat di sekitar proyek rehabilitasi Das Tondano di kelurahan karame sebesar 15.4 %. DAFTAR PUSTAKA 1. Dorce, (2006). Gangguan Fungsi paru Dan Faktor.Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep. Tesis dipublikasikan.

Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang. 2. Umboh, I, Novalinda, M, & Kawaru, P. (2015). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Di PT. Tonasa Line Bitung. Jurnal FKM Universitas Sm Ratulangi Manado. Vol. 5 No. 3/ Juli 2015. 3. Pinugroho, Bintang, & Kusumawati Yuli. (2017).

Hubungan Usia, Lama Paparan Debu, Penggunaan Apd, Kebiasaan meroko, Dengan Gangguan Fungsi paru Tenaga Kerja mebel Di Kec, Kalijambe Sragen. (Jurnal kesehatan, ISSN Sukarta). Vol, 10 No. 2/ Desember 2017 4. Arif, S, (2010), Kesehatan lingkungan. Kencana, Jakarta. 5. Nurhidayanti, Nabilah & Joko, T. (2018). Hubungan Paparan Debu Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada Masyarakat Beresiko Di Jalan Siliwangi. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Semarang. Vol.

6 No. 6/Oktober 2018. 6. Kolompoy Jane, (2018). Kadar Debu Dan Kapasitas Paru Pada Pekerja Toko Bangunan Di Pasar Baru Langowan. Penelitian Risbinakes Poltekkes Manado 7. Chesaria, C., Onny S., Yusniar H.,(2016), **Perbedaan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian Air Kelapa Hijau ( Cocos nucifera L) Pada Pekerja** {Pengecatan Di Industri Karoseri Semarang, (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Vol. 04 No. 3/ Juli 2016: 732-739 (diakses tanggal 19 Juni 2019). 8. Widowati, Wahyu, Sastiono, Astiana, & Jusuf, Raymond, R. (2008).

Efek Toksik Logam, Andi, Yogyakarta.

#### INTERNET SOURCES:

-----  
<1% -  
<https://journals.lww.com/jnr-twna/Pages/articleviewer.aspx?year=2019&issue=12000&article=00007&type=Fulltext>  
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/11717890.pdf>  
<1% - <https://askepayaniogyakarta.blogspot.com/2015/11/contoh-analisis-jurnal.html>  
<1% - <https://repository.ugm.ac.id/cgi/exportview/year/2001/Atom/2001.xml>  
1% - <https://id.scribd.com/doc/214587827/1-2-2-BAB-3>  
<1% -  
<https://id.scribd.com/doc/67835566/RKL-RPL-Tambahan-BP-Migas-Talisman-09-Dec-2010>  
1% - <http://kelair.bppt.go.id/Jtl/2001/vol2-2/07ceper.pdf>  
1% -  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/54957/Chapter%20I.pdf;sequence=5>  
1% - <https://ferryngongo.blogspot.com/2012/10/makalah-tentang-partikel-debu.html>  
1% - <https://www.scribd.com/document/368471030/Alya-Mutiara-Basti-fkik>  
1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/148613977.pdf>  
<1% - <https://windaandipaso.blogspot.com/2013/05/karakteristik-jenis-stressor.html>  
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% -  
<https://id.scribd.com/doc/307921223/Pengaruh-Polusi-Udara-Terhadap-Fungsi-Paru>  
1% -  
<https://devisaras008.blogspot.com/2014/06/implementasi-hygiene-industri-pada.html>  
1% - <http://eprints.ums.ac.id/34000/8/BAB%20III.pdf>  
<1% -

<https://bpba.acehprov.go.id/index.php/news/read/2019/07/01/358/bencana-kebakaran-pemukiman-masih-mendominasi-di-bulan-juni-2019.html>

<1% -

<https://dedylondong.blogspot.com/2011/10/dasar-penentuan-jumlah-sample.html>

<1% -

<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/119/jtptunimus-gdl-taufiqamau-5904-3-babiii.pdf>

<1% -

<https://hellosehat.com/hidup-sehat/nutrisi/makanan-terbaik-untuk-pria-usia-50-tahun/>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/23513/Chapter%20II.pdf;sequence=6>

2% -

<http://eprints.ums.ac.id/48419/17/NASKAH%20PUBLIKASI%20UPLOAD%20BARUUUUU.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/eqod3d5z-pengaruh-konsentrasi-pm2-5-dan-karakteristik-pekerja-terhadap-fungsi-paru-pada-pekerja-di-industri-penggilingan-padi-desa-tanjung-selamat-kecamatan-sunggal-tahun-2014.html>

1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/40235/Reference.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/32163/11/DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

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://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/issue/view/1222>

1% - <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/13510>