

## FAKTOR- FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STRES KERJA PADA PEKERJA DENGAN HAZARD KIMIA DI DALAM RUANG TERBATAS DI PT Z

Promisetyaningrum Fitria Nurani\*), Ida Wahyuni \*\*), Siswi Jayanti\*\*)

\*) Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UNDIP

\*\*\*) Dosen Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UNDIP

e-mail: [promisetyaningrumfitrianurani@gmail.com](mailto:promisetyaningrumfitrianurani@gmail.com)

### ABSTRACT

*Each worker is faced to various risks that may cause interference to occupational safety and health. One of the health problems which has less attention from the company is work stress. Work stress can occur with certain working conditions, such as noise, acidic, and contained hydrogen fluoride gases and the work done inside confined space. The purpose of this research was to determine factors related work stress on workers with chemical hazard in confined spaces in PT Z. This type of research is explanatory research with cross sectional design. A total of 30 samples taken from the total population. The results of the study described that 60% of respondents had high work stress and 40% of respondents had low work stress. Based on bivariate analysis with a significance level of 5% known that there are six factors related to work stress such as age with p-value of 0.000, the level of education with a p-value of 0.001, marital status with a p-value of 0.006, working period with a p-value of 0.049, the workload physical with p-value of 0.000, hydrogen fluoride gases with a p-value of 0.003. Work stress in the confined space could be minimized by company with increasing the number of blower to reduce hydrogen fluoride gases and the temperature in the tank fitted to the standard and checked the worker PPE periodically, especially on the properness of a reusable filter respirator mask.*

Keywords: Work Stress, Confined Space, Phosphoric Acid, Hydrogen Flouride.

### PENDAHULUAN

Pekerja merupakan aset utama yang memegang peranan penting dalam keberlangsungan organisasi atau perusahaan. Kenyataan bahwa pekerja sebagai aset utama dalam organisasi atau perusahaan, harus mendapatkan perhatian serius dan dikelola dengan sebaik mungkin. Hal ini dimaksudkan agar sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan mampu memberikan kontribusi yang optimal dalam upaya pencapaian tujuan organisasi. Oleh karena itu, peraturan mengenai tenaga kerja

muncul sebagai upaya untuk melindungi pekerja, sebagaimana yang tertera dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, yang bertujuan agar tenaga kerja, tempat kerja, peralatan kerja, serta proses kerja senantiasa dalam keadaan aman, sehat, dan nyaman bagi para tenaga kerja.<sup>1</sup>

Setiap pekerja dihadapkan pada berbagai risiko yang dapat menimbulkan gangguan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Risiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan

kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan dan pendengaran. Kesehatan kerja adalah kebebasan dari kekerasan fisik. Resiko kesehatan merupakan faktor-faktor dalam lingkungan kerja yang bekerja melebihi periode waktu yang ditentukan, lingkungan yang dapat membuat stres emosi atau gangguan fisik.<sup>2</sup>

Oleh karena itu diharuskan menjaga keselamatan dan kesehatan dirinya masing-masing. Tempat dan lingkungan kerja harus mendukung terciptanya keselamatan dan kesehatan para pekerja. Salah satu gangguan kesehatan yang kurang mendapat perhatian dari perusahaan adalah stres, karena bersifat abstrak.<sup>3</sup>

Stres dalam level rendah tidak terlalu begitu mengancam, namun situasi stres yang sangat tinggi atau konstan dapat menimbulkan masalah serius baik masalah kesehatan maupun keselamatan diantaranya berupa penyakit kronik jika stres terjadi terus-menerus dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, gangguan tulang terutama tulang belakang, ekstremitas dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja.<sup>4</sup>

Berdasarkan data Jamsostek, angka kecelakaan kerja di Indonesia dalam lima tahun yaitu tahun pada Tahun 2007-2011 cenderung meningkat, pada tahun 2012 terdapat 117.949 kecelakaan kerja. sedangkan, tahun 2011 terdapat 99.491 kasus, tahun 2010 hanya 98.711 kasus, pada tahun 2009 terdapat 96.314 kasus, tahun 2008 ada 94.736 kasus, dan pada tahun 2007 terdapat 83.714 kasus. Sedangkan berdasarkan dari laporan *International Labour*

*Organization* (ILO) pada tahun 2013, setiap hari terjadi kecelakaan kerja di dunia yang mengakibatkan korban fatal sekitar 6.000 kasus dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Sementara di Indonesia pada tahun yang sama setidaknya setiap 100.000 tenaga kerja terdapat 20 orang fatal akibat kecelakaan kerja.<sup>5,6,7</sup>

Pada tahun 2012, ILO mencatat angka kematian dikarenakan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (PAK) sebanyak 2 juta kasus setiap tahun. Sementara itu hasil laporan pelaksanaan kesehatan kerja di 26 Provinsi di Indonesia tahun 2013, jumlah kasus penyakit umum pada pekerja ada sekitar 2.998.766 kasus, dan jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan berjumlah 428.844 kasus.<sup>7</sup>

PT Z merupakan salah satu produsen pupuk yang bahan baku utamanya tidak lepas dari bahan kimia. Hasil produksi PT Z secara umum dapat dibagi menjadi 2 macam, yaitu produk pupuk & produk non pupuk. Contoh produk pupuk yang di produksi PT Z adalah Urea, ZA, ZK, NPK, dan lain-lain. Sedangkan produk non pupuk yang dihasilkan meliputi *dry ice*, *cement retarder*,  $H_2SO_4$ , HCl, *amoniak*, *granulated gypsum*, *purified gypsum*, *crude gypsum*, aluminium florida, oksigen, *nitrogen*, hidrogen, kapur pertanian,  $CO_2$  cair, dan lain-lain. Bahan baku produksi yang digunakan maupun produk yang dihasilkan oleh PT Z dapat mengganggu kesehatan baik dalam kurun waktu jangka pendek maupun jangka panjang, antara lain: kebakaran, peledakan, iritasi kulit, gangguan inhalasi, pencernaan, karsinogenik. Selain itu tuntutan target produksi yang disebabkan permintaan produk baik pupuk

maupun non pupuk yang meningkat tidak dipungkiri menyebabkan terjadinya stres kerja.

Potensi bahaya terasa sangat tinggi terdapat pada area pabrik III PT Z. Hal ini dikarenakan pabrik III merupakan pabrik yang paling banyak menggunakan bahan kimia untuk digunakan sebagai penunjang bahan pupuk untuk pabrik I dan II dan juga sebagai pabrik yang membuat produk non pupuk. Pabrik III dibagi menjadi beberapa bagian kerja antara lain produksi asam sulfat, asam fosfat,  $ALF_3$ , produksi boiler yang bersumber dari batu bara, cement retarder, dan ZA II. Selain sebagai tempat produksi, di dalam pabrik III juga digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan baku antara lain batu bara, gypsum, phosphate rock, belerang, dan lain-lain. Hal ini menyebabkan potensi bahaya yang terdapat di area kerja pabrik III tergolong tinggi yaitu peledakan, kebakaran, gangguan iritasi kulit akibat asam, gangguan inhalasi akibat bahan kimia.

Stres kerja dapat terjadi dengan keadaan kondisi lingkungan kerja yang berpotensi bahaya cukup besar. Hal ini didukung pula dengan adanya beberapa faktor yang terdiri dari karakteristik individu yang berasal dari individu masing-masing sedangkan faktor kondisi pekerjaan dan faktor lingkungan kerja berkaitan dengan pekerjaan yang dilakukan di dalam ruang terbatas (*confined space*). Survei pendahuluan mengenai pekerjaan pembersihan tanki yang merupakan ruang terbatas (*confined space*) dilakukan di bagian produksi III asam fosfat. Survei pendahuluan yang dilakukan terhadap safety representative bagian kontraktor dan 5 orang pekerja pembersihan tanki asam fosfat, dapat diketahui bahwa area

kerja tanki yang panas, pengap, licin, adanya kandungan gas hidrogen florida, adanya asam fosfat, kebisingan yang terjadi akibat pembersihan kerak tanki serta tuntutan pekerjaan pembersihan 6 tanki yang harus cepat diselesaikan dalam waktu 8 jam merupakan faktor yang dapat menimbulkan terjadinya stres kerja pada pekerja. Adapun kecelakaan kerja yang pernah terjadi di bagian produksi III asam fosfat antara lain ada pekerja yang tergelincir akibat licinnya area kerja yang berupa asam fosfat.

Berdasarkan informasi yang berasal dari safety representative bagian kontraktor dan 5 orang pekerja pembersihan tanki asam fosfat, pekerja sering mengeluhkan pusing, cepat lelah, dehidrasi, susah bernafas, dan tempat kerja yang licin membuat pekerja mengalami iritasi kulit dan sering terpeleset. Pengamatan yang dilakukan terhadap pekerjaan pembersihan tanki asam fosfat PT Z diketahui mengandung faktor resiko stres kerja. Adapun faktor risiko stres kerja seperti karakteristik individu, faktor kondisi pekerjaan berupa beban kerja dan faktor lingkungan kerja yang berkaitan dengan pekerjaan yang dilakukan di dalam *confined space* yang mengandung bahan kimia berbahaya yaitu asam fosfat dan hidrogen florida, kebisingan, iklim kerja yang panas, area kerja yang licin dan pekerjaan yang melibatkan bahan asam (asam fosfat), dapat menimbulkan stres kerja yang dapat menurunkan produktivitas pekerja serta rentan menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Berdasarkan latarbelakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan stres kerja pada pekerja dengan

*hazard* kimia di dalam ruang terbatas di PT Z.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory research* yaitu penelitian yang menjelaskan adanya hubungan antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesa yang telah dirumuskan sebelumnya. Menurut pendekatannya penelitian ini adalah menggunakan pendekatan *cross sectional*, karena penelitian ini proses pengumpulan data baik variabel bebas (*independent variable*) maupun variabel terikat (*dependent variable*) dilakukan secara bersama-sama atau sekaligus.<sup>8</sup>

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti, selain itu ada pendapat lain menyatakan bahwa populasi adalah kumpulan semua individu dalam satu kelas tertentu.<sup>9</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di pembersihan Tanki Asam fosfat di bagian produksi 3 PT Z yang berjumlah 30 orang.

Sampel penelitian adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini diambil dari jumlah populasi (total populasi) sebanyak 30.

Dalam Penelitian ini, data dikumpulkan dengan cara pengisian kuesioner. Isi dari kuesioner memuat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan faktor individu yang berupa usia, pendidikan terakhir, status perkawinan, masa kerja dan jam kerja. Kuesioner merupakan pertanyaan yang berisi indikator dalam menentukan stres kerja yaitu dengan menggunakan kuesioner *life event scale*.

Responden memberikan jawaban dengan skoring.<sup>10</sup> Sedangkan kuesioner berikutnya mengenai perspsi pekerja mengenai faktor stres kerja yang pekerja alami selama bekerja di dalam ruang terbatas (*confined space*).

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Data yang didapatkan terlebih dahulu diuji normalitasnya. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang digunakan dalam penelitian, berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Uji normalitas data yang dilakukan menggunakan Uji *Saphiro Wilk* karena jumlah responden <50 orang lalu dilakukan uji *Chi Square* untuk menganalisis data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembersihan tanki asam fosfat di pabrik PA dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kerak yang menempel di dinding tanki. Kerak yang menempel tersebut menyebabkan volum penyimpanan cairan (produk) berkurang dan apabila dibiarkan akan mengganggu proses produksi. Pembersihan tanki asam fosfat di pabrik PA dilakukan rutin seminggu sekali, hal ini dilihat dari tebal kerak yang menempel di tanki. Saat pembersihan tanki, proses produksi asam fosfat masih berjalan meskipun tidak semua mesin hidup hal ini dikarenakan tidak semua tanki kosong dan dibersihkan. Proses pembersihan tanki asam fosfat kira kira memerlukan waktu 8 jam. Berikut adalah langkah-langkah pembersihan tanki asam fosfat:

- a. Pekerja *control room* produksi asam fosfat memilih dan mengevaluasi tanki mana yang harus dibersihkan berdasarkan

- kepekatan produk, karena semakin pekat cairan (produk) semakin tebal keraknya. Selain itu tanki yang menampung gas (yang sudah di *spray* untuk merubah wujudnya menjadi *scrub*) juga dipilih untuk dibersihkan.
- b. Sebelum dilakukan pemompaan cairan (produk), isi tanki yang akan dibersihkan dipindah terlebih dahulu ke tanki lain yang keraknya belum tebal, hal ini membuat volum cairan (produk) di dalam tanki terus menurun. Penurunan volum cairan (produk) dilakukan agar tidak terlalu banyak cairan (produk) yang dibuang dan untuk menghemat waktu. Proses penurunan volum (produk) dimulai 2 jam sebelum proses pompa.
  - c. Level volum cairan (produk) dalam tanki dipompa hingga pompa di dalam tanki tidak lagi mampu untuk memompa cairan (produk). Proses ini memakan waktu kurang lebih 1 jam.
  - d. Cairan (produk) yang tersisa kemudian di *drain* untuk dibuang. Proses ini memakan waktu kurang lebih 10 menit.
  - e. Pihak k3 (*safety officer*) pabrik III membuka *main hole* untuk memasang *blower*.
  - f. Dilakukan penyemprotan air dengan tujuan untuk mengurangi kandungan asam yang menempel di dinding dan dasar tanki serta untuk pendinginan tanki yang sebelumnya dalam kondisi panas akibat proses produksi.
  - g. Bagian produksi asam fosfat memberikan form *safety permitt* kepada pihak k3 pabrik III (*safety officer*).
  - h. *Safety officer* melakukan pengecekan tanki yang meliputi pengecekan kandungan gas hidrogen florida yang harus dibawah NAB yaitu 0,5 ppm; pengecekan oksigen minimal 19,5% dan suhu tanki yang harus berkisar antara 23 °C - 32 °C. Jika saat pengecekan belum sesuai dengan nilai NAB dan minimal yang diinginkan, *blower* akan ditambah dan jika perlu tanki disiram air dingin. *Blower* akan didiamkan di tanki selama kurang lebih 2 jam untuk menurunkan suhu tanki dan untuk mengeluarkan gas hidrogen florida
  - i. *Safety officer* memberi komentar di *safety permitt* berisikan saran yang harus dilakukan pekerja antara lain pemakaian APD berupa *reusable respirator* masker, helm, *ear muff*, sarung tangan karet, sepatu *safety* yang berbahan karet serta pengecekan berulang terhadap *blower* yang sudah terpasang.
  - j. Setelah *safety officer* memberikan ijin kerja, para pekerja pembersihan tanki boleh memasuki tanki untuk melakukan pembersihan.
  - k. Proses pembersihan kerak di tanki asam fosfat dilakukan dengan linggis yang tumpul, palu dan *chipper*. Peralatan yang digunakan untuk pembersihan tidak boleh tajam dikarenakan dapat membuat lapisan karet anti korosi berlubang.
  - l. Setelah kerak rontok, kerak tersebut diambil menggunakan sekop dan dimasukkan ke dalam ember, kemudian dibawa keluar melewati *main hole*. Kerak tersebut berupa material asam yang tercampur air.
- Lingkungan pabrik asam fosfat didominasi mesin dan banyak terdapat tanki. Mesin-mesin ini menyebabkan kebisingan. Kebisingan di dalam pabrik terus menerus terjadi, nilai kebisingannya

mencapai 90 dB. Saat pembersihan tanki berlangsung, hanya tanki yang dibersihkan mesinnya mati. Jadi saat pembersihan tanki berlangsung, kondisi lingkungan kerja masih bising.

Hasil pengukuran indeks suhu bola basah (ISBB) di tanki (*indoor*) didapatkan hasil 30,03<sup>o</sup>C; 29,78<sup>o</sup>C dan 29,88 dengan rata-rata ketiganya adalah 29,9<sup>o</sup>C. Jika dilihat dari standar yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Tenaga Kerja no. 13 tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di tempat kerja, bahwa pekerja dengan beban kerja berat dilihat dari pekerjaannya yaitu memisahkan material di tanki dengan *chipper* atau linggis dan memindahkan material dari tanki keluar tanki dengan waktu kerja 50%-75%, maka ISBBnya adalah 27,5<sup>o</sup>C. Hasil pengukuran ISBB di dalam tanki ternyata tidak memenuhi syarat karena di atas standar yang ditentukan.

Pada pengukuran indeks suhu bola basah (ISBB) di area pabrik asam fosfat (*outdoor*) didapatkan hasil 26,34<sup>o</sup>C; 26,42<sup>o</sup>C dan 26,26<sup>o</sup>C dengan rata-rata ketiganya adalah 26,34<sup>o</sup>C. Kategori beban kerja di area pabrik asam fosfat adalah berat karena mayoritas pekerjaannya adalah menyekop material, memindahkan material yang berat dengan mendorong dengan presentase jam kerja 50%-75%. Maka ISBB yang diperkenankan adalah maksimal 27,5<sup>o</sup>C. Hasil pengukuran ISBB di area pabrik asam fosfat masih memenuhi standar yang ditentukan dikarenakan dibawah NAB.

Dari perbandingan hasil *indoor* dan *outdoor*, dapat dilihat bahwa ISBB *indoor* lebih besar dibandingkan ISBB *outdoor*. Hal ini dikarenakan suhu di dalam tanki tinggi yaitu kondisi tanki memang

dibuat suhu tinggi untuk proses produksi. Nilai suhu yang dihasilkan dari pengukuran tersebut sudah dalam keadaan terpasang *blower*. Diperlukan waktu kurang lebih 2 jam untuk mendinginkan suhu tanki. Jika setelah 2 jam didapatkan nilai antara 23<sup>o</sup>C-32<sup>o</sup>C, maka pekerja sudah diperbolehkan masuk. Jika harus menunggu sampai suhunya 27,5<sup>o</sup>C maka akan membuat waktu pembersihan semakin lama, padahal waktu untuk pembersihan maksimal 8 jam. Jika lebih dari 8 jam, maka akan membuat produksi terganggu. Sedangkan kondisi *outdoor* banyak terdapat angin sehingga suhu lebih rendah daripada di *indoor*. Kelembaban di *outdoor* lebih fluktuatif karena pengaruh aliran udara di luar tanki lebih kuat daripada di dalam tanki, sementara kelembaban di *indoor* lebih stabil.

Tanki produksi asam fosfat menghasilkan gas hidrogen florida yang merupakan limbah produksi. Gas tersebut tidak langsung dibuang ke udara, melainkan masuk ke proses produksi untuk dirubah wujudnya agar tidak merusak lingkungan. Gas hidrogen florida tersebut di *spray* dengan air panas secara berulang-ulang sehingga gas tersebut berubah wujud menjadi scrub yang nantinya menempel di tanki membentuk *scale*/kerak yang harus dibersihkan. Meskipun begitu saat akan dibersihkan, tanki masih menyisakan gas hidrogen florida. Kandungan gas hidrogen florida saat dimasuki pekerja harus berada dibawah NAB yaitu 0,5 ppm. Jika kandungan hidrogen florida masih diatas NAB maka penggunaan *blower* akan ditambah dan diperpanjang durasi pemasangannya sampai nilainya dibawah NAB. Meskipun sudah berada di bawah NAB, pekerja wajib menggunakan masker. Masker yang

digunakan dapat menahan gas hingga 1000 ppm.

Material kerak yang dibersihkan berupa asam fosfat yang ditemukan dalam bentuk padatan yang apabila dipegang dengan tangan telanjang tanpa sarung tangan terus menerus menyebabkan iritasi dan gatal. Material kerak asam fosfat ini dalam keadaan panas saat akan dibersihkan, panas yang terjadi akibat proses produksi yang memang menjaga produk harus dalam kondisi panas. Saat proses pembersihan material kerak asam fosfat dicampur dengan air dengan tujuan untuk menurunkan suhu material. Material kerak asam fosfat yang tercampur air menyebabkan area tanki baik di dalam maupun diluar tanki dalam keadaan licin.

Hasil analisis statistik pada variabel umur menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara umur dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi umur responden didapatkan responden yang umurnya dibawah atau sama dengan 30 tahun lebih sedikit dibandingkan dengan responden yang berumur diatas 30 tahun. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata umur responden adalah diatas 30 tahun sehingga dikategorikan dalam dewasa matang. Dari rata-rata umur responden tersebut 61,9 % mengalami stres kerja ringan dan sebanyak 38,1 % mengalami stres kerja berat. Melihat kondisi tersebut semakin bertambah umur semakin rendah kondisi stres yang dialami. Hal tersebut dikarenakan kelompok umur tersebut merupakan kelompok umur produktif yang dapat stabil dalam mengambil keputusan serta memiliki tanggungjawab sehingga bekerja secara bersungguh-

sungguh. Selain itu, semakin tua umur seseorang, semakin kecil kemungkinan untuk keluar dari pekerjaan. Konklusi seperti ini tidak mengherankan karena semakin tua seseorang karyawan, semakin kecil alternatif untuk memperoleh kesempatan pekerjaan lain.<sup>23</sup>

Hasil analisis statistik pada variabel tingkat pendidikan menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi tingkat pendidikan responden didapatkan responden lulusan pendidikan tingkat dasar yang mencakup lulusan SD dan SMP lebih banyak dibandingkan dengan responden lulusan tingkat atas yang mencakup lulusan SMA dan Perguruan Tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian pekerja dengan tingkat pendidikan dasar 81% mengalami stress kerja dengan skala berat, sedangkan pekerja dengan tingkat pendidikan atas 89% mengalami stress kerja dengan skala ringan. Responden yang berpendidikan rendah lebih banyak yang mengalami stres kerja berat. Sedangkan responden yang berpendidikan tinggi mengalami stres kerja ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel status perkawinan menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara status perkawinan dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi status perkawinan responden didapatkan responden menikah lebih banyak daripada responden yang belum menikah.

Berdasarkan hasil penelitian pekerja dengan status perkawinan sudah menikah, 72% mengalami

stres kerja berat. Sedangkan 100% pekerja yang belum menikah mengalami stres kerja ringan. Responden yang sudah menikah lebih banyak yang mengalami stres kerja berat. Sedangkan responden yang belum menikah, semuanya hanya mengalami stres kerja ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel masa kerja didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi masa kerja responden didapatkan responden dengan masa kerja baru yaitu masa kerja kurang dari 10 tahun lebih banyak daripada responden dengan masa lama yaitu lebih dari 10 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian pekerja yang masa kerjanya kurang dari 10 tahun 52,4% mengalami stress kerja dengan skala ringan, sedangkan 88,9% pekerja dengan masa kerja lebih dari 10 tahun mengalami stress kerja skala berat.

Hasil analisis statistik pada variabel beban kerja fisik yang diukur berdasarkan denyut nadi menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi responden didapatkan responden yang denyut nadinya berada antara 125-175 per menit lebih banyak daripada responden yang denyut nadinya antara <75-125 per menit.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa 100% pekerja yang beban kerja fisiknya berat yaitu dengan denyut nadi antara >125-175 per menit mengalami stres kerja dengan skala berat, sedangkan 100% pekerja yang beban kerja fisiknya sedang yaitu dengan denyut

nadi <75-125 per menit mengalami stres kerja dengan skala ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel keluhan tentang beban kerja fisik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara keluhan tentang beban kerja fisik dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi keluhan tentang beban kerja fisik responden didapatkan responden yang beban kerja fisiknya berat lebih banyak daripada responden yang beban kerja fisiknya tidak berat.

Berdasarkan hasil penelitian, pekerja yang mengeluhkan beban kerja fisik berat mengalami stres kerja berat sebanyak 52,9% sedangkan sisanya 47,1% mengalami stres kerja ringan. Pekerja yang tidak mengeluhkan beban kerja fisik berat mengalami stres kerja berat sebanyak 69,2% sedangkan sisanya 30,8% mengalami stres kerja ringan. Responden yang beban kerja fisiknya berat lebih banyak mengalami stres kerja berat sedangkan responden dengan beban kerja fisik tidak berat paling sedikit mengalami stres kerja ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel keluhan tentang kebisingan menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara keluhan tentang kebisingan dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi keluhan tentang kebisingan responden didapatkan responden yang mengeluhkan lingkungan kerja bising lebih banyak daripada responden yang tidak mengeluhkan tentang lingkungan kerja yang bising.

Berdasarkan hasil penelitian, pekerja yang mengeluhkan lingkungan kerja bising mengalami



stres kerja dengan skala berat sebanyak 65% sedangkan sisanya 35% mengalami stres kerja dengan skala ringan. Pekerja yang mengeluhkan lingkungan kerja tidak bising mengalami stres kerja dengan skala berat sebanyak 50% sedangkan sisanya 50% mengalami stres kerja dengan skala ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel keluhan tentang gas hidrogen florida menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara keluhan tentang gas hidrogen florida dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi keluhan tentang gas hidrogen florida responden didapatkan responden yang mengeluhkan tentang gas hidrogen florida mengganggu dalam bekerja lebih banyak daripada responden yang tidak mengeluhkan tentang gas hidrogen florida.

Berdasarkan hasil penelitian, pekerja yang mengeluhkan gas hidrogen florida mengganggu kinerja pekerja mengalami stres kerja dengan skala berat sebanyak 70,8% sedangkan sisanya 29,2% mengalami stres kerja dengan skala ringan.

Hasil analisis statistik pada variabel keluhan tentang kandungan asam fosfat menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara keluhan tentang asam fosfat dengan stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi keluhan tentang kandungan asam fosfat responden didapatkan responden yang mengeluhkan tentang kandungan asam fosfat mengganggu dalam bekerja sama jumlahnya dengan responden yang tidak mengeluhkan tentang kandungan asam fosfat.

Berdasarkan hasil penelitian, pekerja yang mengeluhkan

kandungan asam fosfat mengganggu kinerja pekerja mengalami stres kerja dengan skala berat sebanyak 53,3% sedangkan sisanya 46,7% mengalami stres kerja dengan skala ringan. Pekerja yang mengeluhkan kandungan asam fosfat tidak mengganggu kinerja pekerja mengalami stres kerja dengan skala berat sebanyak 66,7% sedangkan sisanya 33,3% mengalami stres kerja dengan skala ringan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian mengenai stres kerja pada pekerja *cleaning* tanki asam fosfat di PT Z didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pekerja dengan usia dewasa matang (> 30 tahun) sebesar 70%, tingkat pendidikan SMP sebesar 50%, status perkawinan menikah 83,3% dan masa kerja baru (< 10 tahun) sebesar 70%.
2. Pekerja dengan beban kerja (berdasarkan denyut nadi) berat sebesar 60% dan pekerja yang setuju beban kerja fisik berat 56,7%.
3. Pekerja yang setuju kebisingan mengganggu kenyamanan sebesar 66,7%, gas hidrogen mengganggu kenyamanan sebesar 80%, kandungan asam fosfat mengganggu kenyamanan 50%.
4. Pekerja yang memiliki stres berat sebesar 60% dan kategori stres ringan sebesar 40%.
5. Terdapat hubungan antara usia dengan stres kerja ( $p$  value = 0,000), terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan stres kerja ( $p$  value = 0,005), terdapat hubungan antara status perkawinan dengan stres kerja ( $p$  value = 0,006), terdapat

- hubungan antara masa kerja dengan stres kerja ( $p$  value = 0,002).
6. Terdapat hubungan antara beban kerja berdasarkan denyut nadi dengan stres kerja ( $p$  value = 0,000).
  7. Tidak terdapat hubungan antara keluhan beban kerja fisik dengan stres kerja ( $p$  value = 0,465), tidak terdapat hubungan antara keluhan kebisingan dengan stres kerja ( $p$  value = 0,461), terdapat hubungan antara keluhan gas hidrogen florida dengan stres kerja ( $p$  value = 0,002), tidak terdapat hubungan antara keluhan kandungan asam fosfat dengan stres kerja ( $p$  value = 0,710).

Saran dari penelitian ini yaitu bagi peneliti lain diharapkan dapat menambahkan variabel lainnya seperti faktor di luar pekerjaan (keluarga) yang dapat memicu stres kerja pada. Peneliti selanjutnya dapat meneliti dehidrasi yang mungkin dialami oleh pekerja akibat suhu dalam tanki yang cenderung panas dan kaitannya dengan timbulnya stres kerja. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai stres kerja pada pekerja dengan *hazard* kimia lainnya selain asam fosfat di ruang terbatas, seperti aluminium florida. Bagi pabrik produksi asam fosfat yaitu *safety officer* pabrik III sebaiknya melakukan pengecekan berkala terhadap APD pekerja pembersihan tanki terutama kelayakan *filter reusable respirator mask* pekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Jakarta. 2003
2. Williams, Stephen. *Menjadikan Tekanan Sebagai Pemicu Kinerja Puncak: Suatu Pendekatan Positif Terhadap Stres*. PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. 1997
3. Hawari, Dadang. *Manajemen Stres, Cemas, dan Depresi*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. 2001
4. NIOSH. *Exposure to Stress Occupational Hazard in Hospital*. NIOSH. 2008
5. Badan Pusat Statistik, Jumlah Kecelakaan Kerja Dari Tahun 1992-2012. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?tabel=1&id\\_subyek=17&notab=14](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&id_subyek=17&notab=14). Pada 20 Juni 2015. 2013
6. Harun, *Laporan Investigasi Kecelakaan kerja dengan menggunakan SCAT Method*. Diakses dari [http://www.academia.edu/3223958/Laporan\\_Analisis\\_Investigasi\\_Kecelakaan\\_Kerja\\_SCAT\\_Method](http://www.academia.edu/3223958/Laporan_Analisis_Investigasi_Kecelakaan_Kerja_SCAT_Method). Pada 20 Juni 2015. 2013
7. Anonim, *1 ORANG PEKERJA DI DUNIA MENINGGAL SETIAP 15 DETIK KARENA KECELAKAAN KERJA*. (online). Diakses dari <http://www.depkes.go.id/article/view/201411030005/1-orang-pekerja-di-dunia-meninggal-setiap-15-detik-karena-kecelakaan-kerja.html> Pada 20 Juni 2015
8. Budiarto, Eko. *Biostatistik untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat*. EGC. Jakarta. 2001
9. Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung. 2009
10. Airmayanti, Diah. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja*

*pada Pekerja Bagian Produksi PT  
ISM Bogasari Flour Mills Tbk  
Tanjung Priok Jakarta Utara  
Tahun 2009. Skripsi S1 Fakultas  
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.  
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.  
2010*

