

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

HUBUNGAN ANTARA TEKANAN PANAS DENGAN KETAHANAN KERJA KARYAWAN PADA BAGIAN PELEBURAN DI PT. ANEKA TAMBANG TBK. UBPN POMALAA 2013

Anwar S; Anshar;

Jurusan fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan mengetahui hubungan antara tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa 2013. Sebuah penelitian observasional Analitik dengan desain Cross Sectional Study. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 79 orang dengan jumlah sampel sebanyak 44 orang. Sampel diambil dengan menggunakan teknik Purposive Sampling. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa tekanan panas pada bagian peleburan sebagian besar melebihi nilai ambang batas yang diperkenankan, sedangkan ketahanan kerja karyawan memiliki ketahanan kerja yang rendah yakni sebanyak 28 orang (63,6%) dari jumlah sampel. Dari hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa ada hubungan antara tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan dengan nilai hasil χ^2 hitung (13,442) > χ^2 tabel (3,841), ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Saran pada penelitian ini adalah pengaturan menerapkan pengendalian secara teknik untuk penurunan suhu lingkungan kerja, penyediaan air minum pada tempat-tempat tertentu dan pemberian waktu istirahat yang ditetapkan atas dasar ketentuan perundang-undangan yang bertujuan untuk mencapai tingkat ketahanan kerja yang optimal.

Keywords : Tekanan panas, ketahanan kerja, karyawan

PENDAHULUAN

Pembangunan ketenaga kerjaan dilaksanakan dalam rangka pem bangunan manusia Indonesia seutuhnya berdasar kan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 guna mewujudkan manusia dan masyarakat Indonesia yang sejahtera, adil, makmur dan merata baik materil maupun spiritual. Pembangunan ketenagakerjaan ditujukan untuk peningkatan, pembentu kan, dan pengembangan tenaga kerja yang berkualitas dan produktif (Majalah KATIGA, 2011:4)

Perlindungan tenaga kerja meliputi aspek yang cukup luas yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral bangsa. Perlindungan tersebut bertujuan untuk memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan para pekerja (Suma'mur P.K, 1996).

Interaksi antara manusia, alat dan bahan, serta lingkungan kerja menimbulkan beberapa pengaruh terhadap tenaga kerja. Pengaruh atau dampak negatif sebagai hasil samping proses industri merupakan beban tambahan dari tenaga kerja, yang bisa menimbulkan kelelahan. Ada beberapa faktor yang menyebabkan adanya beban tambahan lingkungan kerja yaitu faktor fisik meliputi penerangan, kebisingan, vibrasi

mekanis, tekanan panas dan radiasi (Tarwaka, dkk, 2004)

Di dalam suatu pekerjaan tenaga kerja sering dihadapkan pada keterbatasan dan kemampuan dalam ketahanan pada saat bekerja yang disebabkan oleh kondisi fisiologis, beban kerja, beban tambahan berupa tekanan lingkungan yang berasal dari kimiawi, fisik, biologis, dan psikis. Faktor fisik merupakan resiko yang cukup dominan salah satunya adalah terpaparnya panas terhadap tenaga kerja dalam lingkungan kerja. Tekanan lingkungan kerja fisik khususnya lingkungan kerja panas memegang peranan yang penting, oleh sebab itu lingkungan kerja harus diciptakan nyaman mungkin (J Rivanto, 1986)

Ketahanan kerja sangat dipengaruhi oleh cuaca kerja dalam lingkungan nikmat kerja. Pengaturan temperatur atau suhu yang nyaman dilakukan untuk menunjang tercapainya produktivitas kerja. Temperatur yang terlalu panas menjadikan perasaan cepat lelah dan mengantuk, sebaliknya temperatur yang teerlalu dingin mengurangi daya atensi dan ketidak tenang yang berpengaruh negatif terutama pada kerja mental. Dengan demikian penyimpangan dari batas kenyamanan suhu baik diatas maupun dibawah nyaman akan berdampak buruk pada ketahanan kerja. (Suma'mur P.K., 2009).

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Iklim kerja panas atau tekanan panas dapat menyebabkan beban tambahan pada sirkulasi darah. Pada waktu melakukan pekerjaan fisik yang berat di lingkungan panas, maka darah akan mendapat beban tambahan karena harus membawa oksigen ke bagian otot yang sedang bekerja. Di samping itu harus membawa panas dari dalam tubuh ke permukaan kulit. Hal demikian juga merupakan beban tambahan bagi jantung yang harus memompa darah lebih banyak lagi. Akibat dari pekerjaan ini, maka frekuensi denyut nadi pun meningkat sehingga mempengaruhi ketahanan kerja. Peningkatan denyut nadi sebagai akibat dari pekerjaan fisik di lingkungan kerja panas dapat menyebabkan kelelahan otot statis, dapat menyebabkan perubahan fungsional pada organ tubuh yang menimbulkan penurunan ketahanan kerja karyawan (Suma'mur P.K., 2009)

Ketahanan kerja yang menurun cenderung menyebabkan meningkatnya absenteisme terutama mangkir kerja dan mengakibatkan tingginya angka sakit pada tenaga kerja (www.Ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc279932 , diakses 20 Juni 2011)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh mahasiswa magang UNNES (Februari 2005) pada tenaga kerja sebanyak (40 sampel) menunjukkan 5 orang (12,5%) mengalami ketahanan kerja yang masih dalam batas normal, 21 orang (52,5%) responden yang mengalami ketahanan kerja ringan, 10 orang (25%) responden mengalami ketahanan kerja sedang dan 10% Ketahanan kerja berat (galamedia.com/indexed.php?id=20090207 diakses 23 Agustus 2011)

Salah satu jenis lingkungan kerja yang mempunyai tekanan panas tinggi adalah PT. Aneka Tambang Pomalaa yang kegiatannya memproduksi nikel dengan menggunakan mesin-mesin produksi yang dapat menimbulkan tekanan panas serta suhu dari lingkungan kerjanya yang cukup panas. Berdasarkan data iklim kerja yang diperoleh satu tahun terakhir pada perusahaan PT. Aneka Tambang Pomalaa khususnya pada bagian peleburan menunjukkan bahwa suhu pada lingkungan

kerja tersebut dengan suhu terendah mencapai 32,2^oC dan suhu tertinggi 34,6^o C (Hyperkes, 2010)

Karakteristik pekerja pada umumnya memakai pakaian, menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) serta berkeringat yang lebih. Oleh karena itu untuk menilai efek lingkungan kerja terhadap daya kerja, peneliti akan meneliti apakah ada hubungan tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk UPBN Pomalaa.

BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan adalah observasional analitik yaitu mencari hubungan antara variabel penelitian dengan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Menurut pendekatannya, penelitian ini adalah penelitian *cross sectional study*, yaitu untuk mengetahui hubungan tekanan panas terhadap ketahanan kerja karyawan, dimana data yang menyangkut variabel bebas atau resiko dan variabel terikat akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan (Arikunto Suharsimi, 2006: 83)

Lokasi dan Waktu penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini telah dilakukan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk UPBN Pomalaa karena proses kerja pada bagian tersebut menggunakan bara api yang suhunya sangat tinggi sehingga menghasilkan tekanan panas yang cukup tinggi pula.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama 4 (empat) hari pada tanggal 1- 4 Juni 2013.

POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan pada bagian Peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk UPBN Pomalaa dengan jumlah karyawan sebanyak 79 orang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 44 orang pada bagian Peleburan sebanyak 4 titik yakni Tapping deck Metal, Tapping

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Deck Slag, dan Tanur Peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk UBPN Pomalaa.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik berdasarkan kriteria tertentu yaitu :

1. bersedia menjadi responden.
2. Masa kerja minimal 2 tahun, karena dianggap sudah lama terpapar.
3. Umur 20 - 45 tahun, karena merupakan usia produktif dan kesiagapan dalam menerima suatu aktivitas.
4. Responden dalam keadaan sehat.

PENGOLAHAN DATA

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran tekanan panas dan denyut nadi kerja karyawan. Data kemudian diolah dengan menggunakan komputer.

ANALISIS DATA

Dalam analisis data, akan diteliti seberapa besar hubungan tekanan panas terhadap ketahanan kerja karyawan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua cara, yaitu:

a. Univariat

Yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk distribusi dari tiap variabel.

b. Bivariat

Digunakan untuk mencari hubungan variabel bebas dan variabel terikat dengan uji statistik yang disesuaikan skala data yang ada. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-square* untuk tabel 2x2 dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$), dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

X^2 = Chi Square hasil perhitungan

E = Frekuensi harapan

O = Frekuensi observasi

Sedangkan perumusan hipotesis meliputi :

Dasar pengambilan keputusan: dengan membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel, sebagai berikut :

Jika X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka H_0 ditolak artinya signifikan.

Jika X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka H_0 diterima artinya tidak signifikan. (Sugiono, Gempur. 2007)

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

a. Umur responden

Hasil penelitian terhadap 44 responden menunjukkan bahwa distribusi umur terendah responden adalah 21 tahun dan umur tertinggi responden adalah 45 tahun. umur diperoleh bahwa umur responden dalam penelitian ini terbanyak berada pada rentang umur antara 31 sampai 35 tahun yaitu sebanyak 16 orang (36,4%) dan terendah pada rentang umur 41-45 tahun yaitu sebanyak 4 orang (9,1).

b. Masa kerja responden

Hasil penelitian menunjuk kan bahwa dari 44 responden diperoleh masa kerja tertinggi adalah 17 tahun dan masa kerja terendah adalah 2 tahun.

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa distribusi masa kerja responden dari tiap-tiap kelompok. Tabel 4. 2 tersebut, Pengukuran iklim kerja dilakukan pada bagian peleburan yang dilakukan pada tanggal sebanyak empat titik dimana tenaga kerja selalu melakukan aktivitas bekerja. Alat yang digunakan untuk mengukur adalah *Heat stress Quest Temp^o 34*. Semua alat dipaparkan kurang lebih selama 10 menit sebelum pembacaan.

Selengkapnya hasil pengukuran tersaji dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 4. 3 menunjukkan bahwa responden yang berada pada lingkungan dengan tekanan panas rendah sebanyak 15 orang (34,1%) dan responden yang berada pada lingkungan dengan tekanan panas tinggi sebanyak 29 orang (65,9%).

a. Ketahanan Kerja

Dalam hal ini, indikator yang digunakan untuk mengetahui ketahanan kerja yakni dengan menghitung denyut nadi sebelum dan setelah 2 jam kerja. Frekuensi denyut nadi terendah sebesar 73 denyut per menit dan setelah 2 jam kerja dengan frekuensi denyut nadi tertinggi sebesar 128 denyut per menit.

Tabel 4. 4 menunjukkan bahwa jumlah responden berdasarkan ketahanan kerja yang masuk dalam kategori rendah

sebanyak 28 orang (63,6%). dan yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 16 orang (36,4).

3. Analisis Bivariat

Analisis ini menggunakan uji statistik Chi Square yang dimaksudkan untuk mengetahui adanya hubungan tekanan panas terhadap ketahanan kerja karyawan, yang dapat dilihat pada tabel 4.5 di lampiran.

Pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 29 responden yang bekerja pada lingkungan dengan tekanan panas tinggi sebanyak 24 orang (82,8%) memiliki ketahanan kerja yang rendah dan 5 orang (17,2%) memiliki ketahanan kerja yang tinggi. Sedangkan dari 15 responden yang bekerja pada lingkungan dengan tekanan panas rendah sebanyak 4 orang (26,7%) memiliki ketahanan kerja yang rendah dan 11 orang (73,3%) memiliki ketahanan kerja yang tinggi.

Berdasarkan hasil analitik statistik dengan menggunakan uji statistik chi-square, maka di peroleh hasil X^2 hitung (13,442) > X^2 tabel (3,841), ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan.

PEMBAHASAN

1. Tekanan Panas

Tekanan panas merupakan hasil perpaduan antara suhu udara dan kelembaban udara tempat kerja, serta suhu radiasi dari sumber panas yang ada ditempat kerja. Pengukuran tekanan panas dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Quest Temp^o 34* dengan parameter ISBB (Indeks Suhu Basah dan Bola) *Indoor*. Dengan Nilai Ambang Batas Suhu ISBB terendah untuk lingkungan kerja adalah 25 °C. Berdasarkan hasil pengukuran tekanan panas yang dilakukan pada bagian pabrik peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. Pomalaa mengolah nikel yang prosesnya membutuhkan bara api dengan suhu yang sangat tinggi kurang lebih sebesar 1700°C, menunjukkan bahwa suhu udara pada lingkungan kerja tersebut sebagian besar melebihi nilai ambang batas yang diperkenankan.

Lingkungan kerja khususnya pada bagian peleburan dari hasil pengukuran

diperoleh bahwa tekanan panas pada bagian Surger Hopper adalah 24,8°C. Pada bagian Tapping Deck Metal adalah 31,5°C. Sedangkan pada bagian Tapping Deck Slag adalah 30,5°C. Dan pada bagian Tanur Peleburan, suhu udara mencapai 34,9°C. Berdasarkan hasil pengukuran tekanan panas tertinggi didapatkan pada pukul 10.06 - 10.19 WIB dibagian tanur peleburan yakni yaitu 34,9 °C dan tekanan panas terendah didapatkan pada pukul 09.08 - 09.20 WIB dibagian Surger Hopper yaitu 24,8 °C.

Berdasarkan kategori ISBB°C berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja nomor Kep-51/MEN/1999, ISBB di bawah 25 °C dengan kategori rendah berjumlah 1 titik (25%) dan kategori ISBB °C di atas 25°C dengan kategori tinggi berjumlah 3 titik (75%). Jadi, responden yang berada pada lingkungan dengan tekanan panas rendah sebanyak 15 orang (34,1%) dan responden yang berada pada lingkungan dengan tekanan panas tinggi sebanyak 29 orang (65,9%).

Area yang memiliki keadaan tekanan panas yang tinggi disebabkan oleh jarak tanur pembakaran sangat dekat ± 1 meter dari tenaga kerja selain itu pada lingkungan kerja tersebut mengolah nikel yang prosesnya membutuhkan bara api dengan suhu yang sangat tinggi kurang lebih sebesar 1700°C sehingga pengadaan ventilasi umum diharapkan panas dapat menyebar keseluruh lingkungan kerja dapat mengalir keluar dimana suhu udaranya lebih rendah. Tetapi panas terjadi secara terus-menerus sehingga pengadaan ventilasi umum dirasakan kurang. Hendaknya luas ventilasi, untuk masuknya pertukaran udara minimal 1/6 kali luas lantai. Selain itu, keadaan panas lingkungan kerja tersebut disebabkan karena di tempat tersebut terdapat penggunaan mesin yang mengeluarkan suhu yang cukup tinggi, seperti las yang berada di satu ruangan dengan mesin produksi. Sedangkan pada bagian Surger Hoper yang memiliki tekanan panas di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) dikarenakan tempat tersebut memiliki ventilasi yang cukup besar dan banyak sehingga panas dari tempat tersebut dapat dialirkan ke luar dengan lancar. Selain itu, di

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

tempat ini juga tidak terdapat tanur peleburan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ika S. P 2006 pada Pada Pengrajin Manik -Manik Desa Plumpogambang. Dari perhitungan didapat bahwa ISBB pada tempat kerja pengrajin manik-manik adalah antara 28,55°C-30,80°C dengan ratarata ISBB 29,73°C. Jadi tekanan panas melebihi Nilai Ambang Batas yang telah ditetapkan.

2. Ketahanan Kerja

Ketahanan kerja merupakan suatu kondisi yang menunjukkan keadaan tubuh secara fisik dan mental serta daya atensi yang semuanya berpengaruh terhadap penurunan daya kerja dalam bekerja. Indikator yang digunakan untuk mengetahui ketahanan kerja yakni dengan menghitung denyut nadi kerja dengan cara metode palpasi (perabaan), dimana subyek dalam keadaan diam. Perabaan dilakukan dengan meletakkan ujung 3 jari yakni jari telunjuk, tengah dan jari manis pada pergelangan tangan arteri radialis. Perhitungan menggunakan stopwatch/jam henti selama satu menit.

Berdasarkan hasil pengukuran denyut nadi terhadap 44 responden diperoleh hasil untuk denyut nadi sebelum kerja denyut nadi terendah sebesar 73 denyut per menit dan denyut nadi tertinggi sebesar 84 denyut per menit. Untuk pengukuran denyut nadi setelah 2 jam kerja mengalami peningkatan yakni denyut nadi terendah 100 dan denyut nadi tertinggi 128. Oleh karena denyut nadi dapat digunakan sebagai indikator untuk menilai ketahanan kerja. Setelah mengitung perbandingan nadi kerja dengan cara mengitung selisih denyut nadi sebelum dan selama bekerja, diperoleh bahwa responden yang memiliki ketahanan kerja yang rendah sebanyak 28 orang (63,6%) dan responden yang memiliki ketahanan kerja tinggi sebanyak 16 orang (36,4%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muflichatun 2006 pada pekerja pandai besi Paguyuban Wesi Aji Donorejo Batang sebanyak 56 orang menunjukkan bahwa ketahanan kerja pekerja pandai besi mengalami penurunan yang diukur berdasarkan rata-rata denyut nadi responden sebelum

bekerja adalah 80 denyut per menit dengan denyut tertinggi 88 denyut per menit dan denyut terendah 75 denyut per menit. Setelah bekerja selama 1 jam rata-rata denyut nadi 98 denyut per menit dengan denyut tertinggi 124 denyut per menit dan denyut terendah 103 denyut per menit.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada saat tenaga kerja melakukan pekerjaannya diketahui bahwa posisi tenaga pada saat bekerja ada yang statis dan juga dinamis diantaranya ada sebagian tenaga kerja yang bekerja sambil mengecor, memalu dalam keadaan berdiri, mengaduk dalam keadaan jongkok dan juga duduk.

Menurut Tarwaka (2004: 276), posisi kerja yang dilakukan dalam waktu yang lama seperti yang terjadi pada pekerja akan terasa membosankan, beban kerja juga akan meningkat sehingga ketahanan akan cepat menurun.

Dari pengamatan karakteristik responden ada sebagian kecil yang tidak menggunakan baju pelindung (Apron), sehingga kulit dapat terpapar tekanan panas secara langsung hal ini ditandai dengan sebagian responden mengeluarkan keringat yang lebih. Selain itu, sebagian tenaga kerja terlihat bahwa ketahanan kerja mereka menurun yang ditandai dengan menurunnya daya dan motivasi kerja, istirahat secara spontan, istirahat curian yang terjadi karena beban kerja tak dapat diimbangi oleh kemampuan kerja.

Sedangkan pada kondisi fisik terlihat bahwa tenaga kerja mengeluarkan keringat yang berlebih dan terjadi secara terus-menerus, mudah cepat haus dan warna kulit berubah dikarenakan lingkungan kerja yang panas. Kondisi ini tentunya akan berdampak negative terhadap kondisi fisik maupun kesehatan pekerja yang secara langsung dapat diidentifikasi dari perubahan denyut nadinya.

Namun untuk menghilangkan rasa lelah dan haus responden mengkonsumsi air putih secara intens dan juga istirahat diluar dari jam istirahat.

b. Hubungan Tekanan Panas Dengan Ketahanan Kerja

Manajemen PT. Antam telah melakukan upaya pengendalian tekanan panas dengan penyediaan kipas angin bagi

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

tenaga kerja yang terpapar tekanan panas di Bagian peleburan tetapi sebagian tenaga kerja masih menerima paparan tekanan panas di atas NAB 25°C dengan ketahanan kerja yang diketahui dengan mengukur nadi kerja responden. Sedangkan Nilai Ambang Batas (NAB) yang diperkenankan, yaitu berdasarkan Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Indeks Suhu Basah dan Bola yaitu untuk pengaturan waktu kerja dengan beban kerja terus-menerus selama 8 jam/hari dengan berdasarkan beban kerja yaitu beban kerja ringan dengan ISBB 25°C. Berarti tekanan panas sebagian besar di atas NAB. Namun untuk mengantisipasi, manajemen telah menyediakan air minum selama melakukan pekerjaan.

Diketahui bahwa dari 15 responden yang bekerja pada lingkungan dengan tekanan panas rendah sebanyak 4 orang (26,7%) memiliki ketahanan kerja yang rendah dan 11 orang memiliki ketahanan kerja yang tinggi. Sedangkan dari 29 responden yang bekerja pada lingkungan dengan tekanan panas tinggi sebanyak 24 orang (82,8%) memiliki ketahanan kerja yang rendah dan 5 orang (17,2%) memiliki ketahanan kerja yang tinggi.

Hasil uji statistik chi-square, maka di peroleh hasil X^2 hitung (13,442) > X^2 tabel (3,841), ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa. Dengan kata lain, semakin tinggi tekanan panas suatu lingkungan kerja maka ketahanan kerjanya akan semakin rendah dan semakin rendah tekanan panas suatu lingkungan kerja maka ketahanan kerjanya akan semakin tinggi.

Hipotesis tersebut juga diperkuat dari hasil observasi dan pengukuran langsung terhadap responden tentang pengaruh keadaan panas lingkungan terhadap ketahanan kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Anggraini 2009 pada PT. Sinar Sosro, yang dilakukan terhadap 58 orang responden Tingginya tekanan panas yang ada ditempat ini karena proses produksi dan

pengaruh dari mesin dan sebagian panas dari lampu. Pada suhu yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang menyebabkan 41 orang (71%) mengalami penurunan ketahanan kerja diantaranya aktivitas mental dan daya tanggap menurun dan cenderung untuk membuat kesalahan dalam pekerjaan sehingga akan menimbulkan kelelahan fisik ketidaknyamanan yang disebabkan karena iklim ruangan dapat menjadi sebuah gangguan dan dapat menimbulkan efek psikologis ataupun nyeri fisiologis, sehingga dapat menyebabkan perubahan fungsional pada organ yang bersesuaian pada tubuh. Selain itu kondisi panas sekeliling yang berlebihan akan mengurangi kestabilan dan meningkatnya jumlah kesalahan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Pomalaa Tbk. UBPN Pomalaa, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tekanan panas pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa, melebihi nilai ambang batas (NAB) yang diperkenankan yakni pada bagian Tapping Deck Metal adalah 31,5°C, Tapping Deck Slag adalah 30,5°C, Tanur Peleburan mencapai 34,9°C.
2. Karyawan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa, memiliki ketahanan kerja yang masuk dalam kategori rendah yakni sebanyak 28 orang (63,6%).
3. Ada hubungan tekanan panas dengan ketahanan kerja karyawan pada bagian peleburan di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa.

SARAN-SARAN

1. Menerapkan pengendalian secara teknik dengan cara Isolasi terhadap benda-benda panas yang akan mencegah keluarnya panas ke lingkungan
2. Penyediaan air minum pada tempat-tempat tertentu agar pekerja mudah meminumnya guna mengganti cairan yang hilang akibat dehidrasi.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

3. Penambahan ventilasi Setempat, ventilasi ini bertujuan untuk mengendalikan panas konveksi yaitu dengan menghisap keluar udara yang panas serta pemberian waktu istirahat yang ditetapkan atas dasar ketentuan perundang-undangan seperti istirahat paling sedikit setengah jam sesudah 4 jam bekerja secara berturut-turut.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

DAFTAR PUSTAKA

- Ardyanto D. andaiviana.files.wordpress.com/2008/02/proceding-tl.pdf.(diakses, 29 Mei 2011)
- Arikunto Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- galamedia.com/indexedisi.php?id=20090207&wartakode. (diakses, 23 September 2011)
- J Rivanto, 1986, *Produktivitas dan pengukurannya*, Jakarta:Rineka Cipta.
- Majalah KATIGA, Bisnis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Medan : PT. Perkebunan Nusantara III.
- Muhammad M. *Pokok-Pokok Himpunan Peraturan Perundangan Tentang Hiperkes dan Keselamatan Kerja*.1988.
- PT. Aneka Tambang. *Hasil Pengukuran Iklim Kerja*.
- Puji E, dkk. 2011. *Pedoman Penulisan Skripsi Edisi 7*. Makassar.
- Santoso Gempur. 2004. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.Jakarta: Prestasi pustaka.
- Silastuti A. *Jurnal kesehatan Kerja*. <http://www.increase.com>.(diakses, 13 Agustus 2011)
- Subaris H & Haryono. 2007. *Hygiene Lingkungan Kerja*. Jogjakarta.
- Sugiono, Gempur. 2007. *Metode Penelitian*, Prestasi Pustaka: Jakarta
- Suma'mur. 1996. *Hygiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Suma'mur P.K. 1989. *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta.
- Tarwaka, Solichul HA, Bakri, Sudiajeng L. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta; Uniba Press.
- Wahyu A. 2003. *Higiene Perusahaan*. Makassar; Jurusan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- W.F Ganong, 1983, *Fisiologi Kedokteran*, Jakarta : EGC.
- www.Chronofhorse.com/index.php/t-2hfc.html. (diakses, 20 Maret 2011)
- www.Ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc2799321. (diakses 20 Juni 2011)

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

LAMPIRAN-LAMPIRAN :

Tabel 4.1

Distribusi Responden Berdasarkan Umur Karyawan Pada Bagian Peleburan di PT. Antam Tbk. UBPN Pomalaa Tahun 2013

Umur (tahun)	f	%
21 – 25	5	11,4
26 – 30	9	20,5
31 – 35	16	36,4
36 – 40	10	22,7
41 – 45	4	9,1
Jumlah	44	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 4.2

Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja Karyawan Pada Bagian Peleburan di PT. Antam Tbk. UBPN Pomalaa Tahun 2013

Masa Kerja (tahun)	f	%
1 – 5	17	38,6
6 – 10	14	31,8
11 – 15	9	20,5
16 – 20	4	9,1
Total	44	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 4.3

Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Panas Pada Bagian Peleburan di PT. Antam Tbk. UBPN Pomalaa Tahun 2013

Tekanan Panas	f	%
Rendah	15	34,1
Tinggi	29	65,9
Jumlah	44	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 4.4

Distribusi Responden Berdasarkan Ketahanan Kerja Karyawan Pada Bagian Peleburan di PT. Antam Tbk. UBPN Pomalaa Tahun 2013

Ketahanan Kerja	f	%
Rendah	28	63,6
Tinggi	16	36,4
Jumlah	44	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 4.5

Hubungan Tekanan Panas Dengan Ketahanan Kerja Karyawan Pada Bagian Peleburan Di PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Pomalaa Tahun 2013

Tekanan Panas	Ketahanan Kerja				Jumlah		X ²
	Rendah		Tinggi		f	%	
	f	%	f	%			
Tinggi	24	82,8	5	17,2	29	100	13,442
Rendah	4	26,7	11	73,3	15	100	
Jumlah	28	63,6	16	36,4	44	100,0	

Sumber : Data Primer