



## HUBUNGAN KEBISINGAN DAN TEKANAN PANAS DENGAN STRES KERJA PADA PEKERJA BAGIAN SPINNING

Iffa Failasufa<sup>✉</sup>, Eram Tunggul Pawenang, Sofwan Indarjo

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Januari 2014  
Disetujui Februari 2014  
Dipublikasikan Oktober 2014

**Key words:** Noise; Heat Stress; Work Stress.

---

### Abstrak

Salah satu faktor penyebab stres kerja adalah kondisi lingkungan kerja. Ruangan yang panas menyebabkan tidak nyamannya seseorang dalam bekerja. Kebisingan memberikan andil dalam munculnya stres kerja, sebab beberapa orang sangat sensitif terhadap kebisingan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kebisingan dan tekanan panas dengan stres kerja pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja bagian spinning 1 dan 3 PT. Sinar Pantja Djaja yang bekerja pada shift pagi berjumlah 216 orang. Sampel penelitian berjumlah 68 orang diambil dengan menggunakan teknik *proportional sampling*. Instrumen penelitian berupa *sound level meter*, *questemp*, dan kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat (menggunakan uji *kruskal wallis*). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ada hubungan antara kebisingan dan stres kerja dengan nilai sig (*p value*) sebesar 0,008 (*p*<0,05) dan ada hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja dengan nilai sig (*p value*) sebesar 0,037 (*p*<0,05). Saran yang diberikan untuk pekerja yaitu seharusnya pekerja memiliki kedisiplinan dalam menggunakan alat pelindung diri saat bekerja. Untuk perusahaan sebaiknya selalu menyediakan alat pelindung diri bagi pekerja dan sanksi bagi pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri saat bekerja.

### Abstract

*This study aims to find out is there a relationship between posture by learn motion on elementary school students classes V and VI in Batang District in 2011. Data collection methods used are test survey methods. Furthermore, the data obtained is processed using percentage descriptive analysis and to link these two variables with product moment correlation. The results showed that the posture of elementary school students was moderate as 85.95%, 37.3% learn motion very well, and the correlation between posture and learn movement the boys and girls showed a significant relationship to the significance level of 0.191 by 1%. A very low correlation values indicate that the learn motion between students with each other according to the needs of a variety of motion in performing daily activities that also have affected the posture of each child. Based on the research can be concluded that there are positive and significant relationship between body posture with learn motion in V and VI grade students in elementary school in Batang District in 2011.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

---

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
Email: failasufa.92@gmail.com

ISSN 2252-6528

## PENDAHULUAN

Hampir semua pekerjaan manusia telah dibantu oleh alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia, contohnya mesin. Pemakaian mesin otomatis pada suatu industri dapat menimbulkan suara atau bunyi yang cukup besar sehingga menimbulkan kebisingan. Hal ini dapat memberikan dampak terhadap gangguan komunikasi, konsentrasi, kepuasan kerja bahkan sampai cacat. Selain itu, kebisingan yang terus menerus juga dapat menurunkan konsentrasi pekerja dan mengakibatkan stres sehingga kecelakaan kerja dapat terjadi (Anizar, 2009:155).

Salah satu faktor penyebab dari stres kerja adalah kondisi lingkungan kerja. Kondisi ini bisa berupa suhu yang terlalu panas, terlalu dingin, terlalu sesak, kurang cahaya, dan semacamnya. Ruangan yang terlalu panas menyebabkan tidak nyamannya seseorang dalam menjalankan pekerjaannya, begitu juga ruangan yang terlalu dingin. Panas tidak hanya dalam pengertian temperatur udara tetapi juga sirkulasi atau arus udara. Disamping itu, kebisingan juga memberi andil tidak kecil munculnya stres kerja, sebab beberapa orang sangat sensitif pada kebisingan dibanding yang lain (Lulus Margiati, 1999:71).

Suhu lingkungan ditempat kerja yang terlalu panas berbahaya terhadap kesehatan individu pekerja dimulai dari sekedar berkurangnya kenyamanan, gangguan penampilan fisik atau mental, sampai timbulnya gangguan kesehatan yang serius. Suhu lingkungan yang panas akan menimbulkan rasa cepat lelah, mengantuk, berkurangnya penampilan kerja, dan meningkatnya kemungkinan kesalahan kerja (Ridwan Harrianto, 2010:151).

OSHA (*Occupational Safety & Health Administration*) mengatakan bahwa pekerjaan yang menyangkut temperatur udara yang tinggi, radiasi sumber panas, kelembaban yang tinggi, kontak fisik langsung dengan objek panas, atau aktifitas fisik yang berat memiliki potensi tinggi dalam menimbulkan stres pada pekerja yang terlibat dalam kegiatan kerja tersebut. Selama

aktivitas pada lingkungan panas tersebut, tubuh secara otomatis akan memberikan reaksi untuk memelihara suatu kisaran panas lingkungan yang konstan dengan menyeimbangkan antara panas yang diterima luar tubuh dengan kehilangan panas dari dalam tubuh. Suhu tubuh manusia dipertahankan menetap oleh suatu pengaturan suhu. Suhu menetap ini dapat dipertahankan akibat keseimbangan antara panas yang dihasilkan dari metabolisme tubuh dan pertukaran panas diantara tubuh dan lingkungan sekitarnya (Suma'mur P. K., 1996:91).

PT. Sinar Pantja Djaja Sritex Group Semarang adalah suatu perusahaan nasional yang bergerak dalam bidang pembuatan benang (*spinning*) yang bertempat di jalan Condrokusumo No.1 Simongan, Semarang Barat, Jawa Tengah. Ada sejumlah 2.286 orang tenaga kerja pada PT. Sinar Pantja Djaja. Tenaga kerja Bagian Produksi berhubungan langsung dengan proses produksi, yang terdiri dari teknisi dan operator mesin yang mengurus perbaikan, kelangsungan mesin dimana bagian ini berusaha menjaga dalam upaya untuk meningkatkan kedisiplinan kerja. Di sini juga berlaku untuk karyawan bagian *spinning*. Karyawan bagian *spinning* ini terpapar oleh suhu yang panas dan kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin produksi setiap harinya.

Menurut wawancara pada tanggal 9 Februari 2013 dengan supervisor K3 PT. Sinar Pantja Djaja, bapak Slamet Kaswanto menyatakan bahwa sejumlah 201 karyawan masuk pada tahun 2012, terdapat 47 orang keluar dari perusahaan dengan rata-rata berasalan karena suhu yang sangat panas dan suara bising pada proses *spinning*. Perusahaan hanya menyediakan APD berupa topi pada pekerja, sedangkan alat pelindung telinga (APT) belum tersedia. Selain itu, PT. Sinar Pantja Djaja belum tersertifikasi ISO dan belum di terapkannya sistem manajemen K3 (SMK3) dalam perusahaan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.13/MEN/X/2011 (2011:8) tentang nilai ambang batas faktor kimia

dan faktor fisika di lingkungan kerja. Nilai ambang batas kebisingan selama pemaparan 8 jam per hari tidak lebih dari 85 dBA. Sedangkan nilai ambang batas iklim kerja berdasarkan indeks suhu basah bola (ISBB) dengan beban kerja sedang yaitu sebesar 28°C.

Berdasarkan data sekunder K3 PT. Sinar Pantja Djaja Sritex Group Semarang telah dilakukan pengukuran pada juli 2012 didapatkan hasil pengukuran tekanan panas (ISBB) diruang *spinning* 3 sebesar 30,2°C. Pada tiap unit PT. Sinar Pantja Djaja Sritex Group Semarang terjadi kebisingan yang memiliki nilai diatas ambang batas terutama dibagian *spinning* dengan intensitas kebisingan sebesar 98,7 dBA. PT. Sinar Pantja Djaja memiliki 4 ruang produksi pemintalan (4 ruang *spinning*), yaitu *spinning* 1, 2, 3, dan 4 pada setiap *spinning* memiliki tingkat kebisingan dan panas yang berbeda. Pada mesin *ring spinning* sebesar 97,2 dBA pada *spinning* 1, *spinning* 2 sebesar 86,7 pada mesin carding, *spinning* 3 sebesar 96,36 pada mesin *ring spinning* dBA dan *spinning* 4 sebesar 92,15 dBA pada bagian winding. Semua lokasi yang diukur sudah melebihi NAB, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan bagi pekerja. Ketidak cocokan dalam suatu pekerjaan akan dapat menyebabkan timbulnya stres, yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya produktivitas, rendahnya mutu hasil kerja, serta tingginya tingkat kecelakaan kerja (Risma Adelina S., dkk., 2010:55).

Hasil dari studi pendahuluan tentang identifikasi sumber stres pada 20 responden pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang tanggal 28 Juni 2013, didapatkan hasil 3 sumber stres tertinggi yaitu 90% atau 18 orang kecewa dengan suara bising, 85% atau 17 orang kecewa dengan kondisi yang panas, dan 75% atau 15 orang kecewa dengan besarnya gaji. Berdasarkan kuesioner stres kerja didapatkan hasil 30% pekerja pada tingkat stres sangat tinggi, 45% pekerja stres tinggi, 15% pekerja stres sedang, 10% pekerja pada tingkat stres yang rendah. Oleh karena itu, dirasa perlu penelitian untuk mengetahui hubungan antara kebisingan dan tekanan panas dengan stres kerja

pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Patja Djaja Semarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk untuk mengetahui hubungan antara kebisingan dan tekanan panas dengan stres kerja pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Patja Djaja Semarang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan pengamatan dimana variabel sebab atau resiko dan akibat atau kasus yang terjadi pada obyek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu bersamaan (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:145). Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bagian *spinning* 1 dan *spinning* 3 PT. Sinar Pantja Djaja Semarang yang berjumlah 216 orang. Sampel adalah bagian (*subset*) dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu dianggap mewakili populasinya (Sudigdo Sastroasmoro dan Sofyan Ismael, 1993:43). Besar sampel didapatkan sejumlah 68 orang.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *Propotional sampling* digunakan untuk menentukan besarnya sampel pada tiap kelompok (Sugiyono, 2008:82). Kelompok yang dimaksud penelitian ini adalah responden bagian *spinning* 1 dan *spinning* 3 PT. Sinar Pantja Djaja Semarang.

Instrumen penelitian adalah perangkat yang digunakan untuk mengungkap data (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:48). Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner untuk mengetahui tingkat stres kerja responden, sound level meter untuk mengukur kebisingan, dan questemp untuk mengukur tekanan panas ruang *spinning* PT. Sinar Patja Djaja Semarang. Uji statistik yang digunakan adalah *uji one way ANOVA* jika data terdistribusi normal. Jika tidak, maka dipilih alternatifnya yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu yaitu pada tanggal 19 Agustus hingga tanggal 31 Agustus 2013 pada *spinning 1* dan *spinning 3* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang. Pengukuran kebisingan dan tekanan panas serta wawancara dengan responden dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2013. Pengukuran kebisingan dan tekanan panas dilakukan pada saat puncak panas yaitu jam 12.00 WIB.

### Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang yaitu sebanyak 68 responden.

**Tabel 1.** Distribusi Responden menurut Umur

Mean	Median	Modus	Min	Max	SD
33,19	33	33	22	40	4,1

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata umur responden yaitu 33,19 tahun, nilai tengah dari umur responden yaitu 33 tahun, dan responden yang paling banyak diwawancara yaitu pada umur 33 tahun. Responden termuda berumur 22 tahun, sedangkan responden tertua berumur 40 tahun. Standar defiasi atau simpangan baku umur responden didapatkan hasil sebesar 4,1.

**Tabel 2.** Distribusi Masa Kerja Responden

Mean	Median	Modus	Min	Max	SD
12,49	12	10	2	23	5,147

Berdasarkan Tabel 2 kerja dapat diketahui bahwa rerata masa kerja responden yaitu 12,49 tahun, nilai tengah dari masa kerja responden yaitu 12 tahun, dan responden yang paling banyak pada masa kerja 10 tahun. Responden dengan masa kerja terendah yaitu 2 tahun bekerja, sedangkan responden dengan masa kerja telama yaitu 23 tahun bekerja. Standar defiasi atau simpangan baku masa kerja responden didapatkan hasil 5,147.

**Tabel 3.** Distribusi Pendidikan Responden

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Presentase(%)
SD	10	14,7
SMP	20	29,4
SMA	38	55,9
Total	68	100,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa pendidikan terakhir yang ditempuh oleh 68 responden, paling tinggi adalah tamat SMA berjumlah 38 orang (55,9%), sedangkan yang paling rendah adalah tamat SD berjumlah 10 orang (14,7%).

Analisis univariat dilakukan pada setiap variabel penelitian. Analisis ini akan menghasilkan distribusi frekuensi dan prosentase dari tiap variabel yang diteliti. hasil pengukuran pada bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja diperoleh data kebisingan sebagai berikut:

### Hasil Pengukuran Kebisingan

**Tabel 4.** Data Kebisingan

Variabel	Mean	Medi an	SD	Min	Max	95 % CI
Kebisingan	93,15	94,55	3,9	80,53	97,2	92,20-94,10
n			2			

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan didapatkan rata-rata kebisingan adalah 93,15 dBA. Median 94,55 dBA dengan standar defiasi 3,92. Dari hasil estimasi interval dapat disampaikan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata intensitas kebisingan adalah 92,20 dBA sampai dengan 94,10 dBA.

Pengukuran kebisingan dilakukan pada 20 titik sumber bising, hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa dari 20 titik yang diukur, terdapat 17 titik (85%) telah melebihi NAB sedangkan 3 titik (15%) dibawah NAB. Nilai bising tertinggi terdapat pada bagian ring spinning lama dengan nilai 97,2 dBA. Nilai kebisingan terendah terdapat pada bagian blowing dengan nilai 80,53 dBA.

yang mengalami stres sangat tinggi terdapat 12 orang (17,65%).

### Hasil Pengukuran Tekanan Panas

**Tabel 5.** Data Tekanan Panas

Variabel	Mean	Median	SD	Minn	Max	95% CI
Tekanan Panas	30,05	30,04	0,67	28,7	31,1	29,89-30,22

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan panas didapatkan rata-rata tekanan panas adalah 30,05°C. Median 30,4°C dengan standar deviasi 0,67. Dari hasil estimasi interval dapat disampaikan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata tekanan panas adalah 29,89°C sampai dengan 30,22°C.

Pengukuran tekanan panas dilakukan pada 20 titik pengukuran, hasil tersebut menunjukkan bahwa dari 20 titik yang diukur, semua titik (100%) telah melebihi NAB. Nilai panas tertinggi terdapat pada bagian mesin ring spinning biru dengan nilai 31°C. Nilai panas terendah terdapat pada bagian carding lama dengan nilai 28,1°C.

### Hasil Pengukuran Stres Kerja

**Tabel 6.** Data Stres Kerja

No.	Kategori Stres Kerja	Jumlah	Percentase (%)
1.	Stres Rendah	4	5,88
2.	Stres Sedang	11	16,18
3.	Stres Tinggi	41	60,29
4.	Stres Sangat Tinggi	12	17,65
	Total	68	100

Distribusi stres kerja responden berdasarkan pengisian kuesioner stres kerja menunjukkan bahwa responden paling banyak mengalami stres tinggi yaitu 41 orang (60,29%), responden paling sedikit mengalami stres rendah yaitu 4 orang (5,88%), sedangkan responden yang mengalami stres sedang ada sebanyak 11 orang (16,18%) dan responden

### Hasil Uji Normalitas Data

Hasil dari uji normalitas data untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 68 yaitu lebih dari 50, maka data yang digunakan berasal dari kolom *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan hasil uji normalitas pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* menghasilkan nilai probabilitas (p) sebesar 0,001 karena nilai p kurang dari 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ) maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Dengan demikian, syarat untuk uji *one way ANOVA* tidak terpenuhi sehingga digunakan uji alternatifnya yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil analisis bivariat antara kebisingan dengan stres kerja diperoleh hasil sebagai berikut:

### Hubungan Kebisingan dengan Stres Kerja

Uji untuk menentukan hubungan kebisingan dengan stres kerja menggunakan uji *Kruskal-Wallis* (Tabel 7).

**Tabel 7.** Uji *Kruskal-Wallis* Kebisingan dengan Stres Kerja

Stres Kerja	N	Mean Rank	p value
Stres Rendah	4	7,50	0,008
Stres Sedang	11	25,68	
Stres Tinggi	41	38,05	
Stres Sangat Tinggi	12	39,46	

Berdasarkan uji statistik *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai *p value* 0,008. Oleh karena nilai *p*  $< 0,05$  ( $0,008 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak, artinya ada hubungan antara kebisingan dengan stres kerja pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Tri Budiyanto dan Erza Yanti Pratiwi (2010) yang meneliti hubungan kebisingan dan

massa kerja terhadap terjadinya stres kerja, memperoleh hasil bahwa ada hubungan antara kebisingan dengan stres kerja pada pekerja di bagian tenun Agung Saputra Tex di Yogyakarta, dengan nilai  $p = 0,039$ .

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.13/MEN/X/2011 (2011:3) menyebutkan bahwa nilai ambang batas (NAB) kebisingan selama 8 jam/hari atau 40 jam/minggu adalah 85 dBA. Apabila melebihi NAB maka akan berpotensi menimbulkan gangguan pada pendengaran maupun non pendengaran.

Data pengukuran kebisingan pada ruang *spinning* diperoleh hasil bahwa dari 20 titik yang diukur, 17 titik (85%) telah melebihi NAB sedangkan 3 titik (15%) dibawah NAB. Nilai bising tertinggi terdapat pada bagian ring spinning lama dengan nilai 97,2 dBA. Nilai kebisingan terendah terdapat pada bagian blowing dengan nilai 80,3 dBA. Sebagaimana disebutkan dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.13/MEN/X/2011 dimana semakin tinggi kebisingan semakin sedikit waktu kerja pada tempat kerja tersebut. Dari hasil pengukuran kebisingan, hal ini tidak sesuai dengan waktu kerja yang telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.13/MEN/X/2011.

Pada industri, peningkatan mekanisme mengakibatkan meningkatnya tingkat kebisingan. Pekerjaan yang menimbulkan bising dengan intensitas tinggi umumnya terdapat di pabrik tekstil (*weaving, spinning*), pekerjaan pemotongan plat baja, pembuatan terowongan (A.M. Sugeng Budiono, 2003:33). Bagian produksi merupakan bagian paling vital dalam sebuah industri. Bagian ini merupakan bagian tempat mengolah produk dari mulai bahan baku sampai produk setengah jadi atau produk jadi. Dalam mengolah produk, industri menggunakan berbagai mesin kerja yang bekerja secara terus dan dapat menimbulkan kebisingan akibat getaran atau gesekan antar bagian mesin.

Dari 68 pekerja yang menjadi sampel, responden yang mengalami stres kerja tinggi sebanyak 41 orang (60,29%), responden yang mengalami stres sangat tinggi sebanyak 12 orang (17,65%), responden yang mengalami stres sedang sebanyak 11 orang (16,18%), responden yang mengalami stres rendah sebanyak 4 orang (5,88%).

Adanya hubungan kebisingan dengan stres kerja yang dialami tenaga kerja yang berada dilingkungan kerja tersebut, ini dimungkinkan karena kondisi lingkungan kerja dimana sumber kebisingan belum dikendalikan secara maksimal yaitu mesin tidak menggunakan alat atau bahan yang bisa meredam suara bising serta kondisi mesin yang sudah cukup tua, jarak tenaga kerja dengan mesin yang sangat dekat, tenaga kerja tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja.

Menurut Tarwaka, dkk. (2004:41), bising dapat menyebabkan berbagai pengaruh antara lain kerusakan indera pendengaran, peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, serangan jantung, gangguan pencernaan, dan stres yang menyebabkan terjadinya kelelahan dini, kegelisahan dan depresi. Sedangkan menurut Grandjean dalam Tulus Winarsunu (2008) salah satu kondisi yang bisa menjadi sumber stres di lingkungan kerja yaitu *physical environmental problem* yang meliputi antara lain kebisingan dan suhu di tempat kerja.

Alat Pelindung Diri (APD) sangat penting untuk digunakan responden untuk melindungi telinga dari paparan bising, alat pelindung telinga (APT) yang digunakan bisa berupa sumbat telinga (*ear plug*) yang dapat mereduksi suara sebesar 10 sampai dengan 15 dBA atau tutup telinga (*ear muff*) yang dapat mereduksi suara sebesar 20 sampai dengan 30 dBA. Namun, dalam penelitian ini responden tidak memakai APT.

Responden berpotensi besar mengalami stres kerja karena tidak memakai APT. Menurut Tarwaka dkk., (2004:147) keadaan fisik tempat kerja seperti suara bising yang tinggi dapat menyebabkan stres pada pekerja karena pekerja mendapat tekanan tambahan dari suara bising

tersebut sehingga menjadi tidak nyaman dalam bekerja.

Berdasarkan informasi dari *Section Manager Spinning* yaitu Bapak Maftukhin, pekerja pernah diberikan *earplug* namun tidak pernah dipakai dengan alasan tidak nyaman. Hal ini bisa terjadi karena pengabaian yang dilakukan pekerja selain itu tidak adanya peraturan, teguran maupun sanksi yang tegas bagi pekerja dalam penggunaan alat pelindung telinga. Perusahaan juga tidak melakukan distribusi APT secara teratur.

Pekerja memperoleh waktu istirahat selama 45 menit dari 8 jam kerja. Biasanya waktu tersebut digunakan untuk istirahat, sholat, dan makan. Letak kantin yang cukup jauh membuat pekerja lebih sering membawa bekal makan dari pada ke kantin. Namun ruang istirahat dan ruang mushola yang digunakan letaknya berada di dalam ruang spinning dimana dalam ruang tersebut masih terdengar suara bising. Seharusnya perusahaan menyediakan ruangan yang tidak bising agar telinga pekerja dapat melakukan pemulihan dan tubuh menjadi lebih nyaman sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya stres.

Hasil analisis bivariat antara tekanan panas dengan stres kerja diperoleh hasil sebagai berikut:

#### **Hubungan Tekanan Panas dengan Stres Kerja**

Uji untuk menentukan hubungan tekanan panas dengan stres kerja menggunakan uji *Kruskal-Wallis* (Tabel 2).

**Tabel 2.** Uji *Kruskal-Wallis* Tekanan Panas dengan Stres Kerja

Stres Kerja	N	Mean Rank	p value
Stres	4	13,38	0,037
Rendah	11	25,73	
Stres Sedang	41	37,48	
Stres Tinggi	12	39,42	
Stres Sangat Tinggi			

Berdasarkan uji statistik *Kruskal-Wallis* di peroleh nilai *p value* 0,037. Oleh karena nilai *p* < 0,05 (0,037 < 0,05) sehingga *H<sub>0</sub>* ditolak, artinya ada hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Gesang Lilihaning Tyas (2010), yang menyatakan ada hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja pada tenaga kerja yang bekerja di industri bakery, restaurant, konstruksi dan peleburan besi yang tersebar di wilayah Medan, Samarinda, Maluku dan Surabaya dengan nilai *p* sebesar 0,006.

NAB tekanan panas dalam penelitian ini yaitu 28°C untuk beban kerja sedang dan pengaturan waktu kerja 75%-100%. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa dari 20 titik yang diukur, semua titik (100%) telah melebihi NAB. Nilai panas tertinggi terdapat pada bagian mesin ring spinning lama dengan nilai 30,9°C. Nilai panas terendah terdapat pada bagian carding lama dengan nilai 28,2°C.

Berdasarkan hasil kuesioner stres kerja, yaitu dari 68 pekerja yang menjadi sampel, responden paling banyak mengalami stres kerja tinggi sebanyak 41 orang (60,29%), responden paing sedikit mengalami stres rendah sebanyak 4 orang (5,88%). Responden yang banyak mengalami stress kerja tinggi ini karena responden paling banyak bekerja pada mesin dengan nilai bising tinggi dan keadaaan lingkungan yang panas, selain itu masa kerja responden yang lama dengan rerata 12,49 tahun memberikan andil dalam munculnya stres kerja

Adanya hubungan antara tekanan panas dengan stres kerja yang dialami tenaga kerja yang berada di tempat kerja tersebut, hal ini disebabkan oleh pendingin pada ruangan yang kurang, jarak antar mesin yang sangat dekat, banyaknya mesin yang bekerja dimana mesin yang tersebut mengeluarkan panas yang menguap keatas sehingga tenaga kerja yang bekerja di dekat mesin mengalami panas, penyediaan air minum bagi tenaga kerja yang tidak memadai serta jarak yang relatif jauh dari tempat tenaga kerja melakukan pekerjaannya.

Suhu lingkungan yang ekstrim panas akan menimbulkan rasa cepat lelah, mengantuk,

meningkatnya kemungkinan kesalahan kerja. Makin berat derajat kerja fisik, maka beban metabolisme tubuh makin besar sehingga lebih banyak panas tubuh yang harus dikeluarkan dan stres terhadap suhu lingkungan akan semakin tinggi (Ridwan Harrianto, 2010: 151).

Pendingin dalam ruang *spinning* menggunakan *chiller*, secara umum *chiller* dikategorikan sebagai pendingin evaporatif yang digunakan untuk mendinginkan air atau media kerja lainnya sampai bertemperatur mendekati temperatur udara sekitar. Kegunaan dari *chiller* adalah untuk membuang panas yang diserap akibat sirkulasi. Pada ruang *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja, 1 buah *chiller* digunakan untuk 2 untuk mendinginkan 2 ruang *spinning*, hal ini menyebabkan dalam ruang *spinning* masih terasa panas.

Ruang *spinning* 1 memiliki luas sebesar 9.325 m<sup>2</sup> dengan mesin sebanyak 162 buah, sedangkan ruang *spinning* 3 memiliki luas sebesar 14.672 m<sup>2</sup> dengan jumlah mesin sebanyak 212 mesin. Tinggi masing-masing bangunan 5 m, dengan jarak antar mesin 1 m. Hal ini menyebabkan ruang terasa panas karena mesin yang banyak, jarak antar mesin yang sempit dan tinggi bangunan yang kurang. Menurut *standard factory building* minimal tinggi lantai ke atap adalah 6 m.

Berdasarkan data poliklinik PT. Sinar Pantja Djaja Semarang pada bulan Juli hingga Agustus 2013, ada 8 orang pinsan dikarenakan ruangan yang panas dan dehidrasi. Penyediaan air minum untuk pekerja merupakan hal yang tak kalah penting, minimal minum 2 liter dalam sehari. Air minum berguna untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang karena panas sehingga tubuh dapat kembali mempertahankan pada suhu normal.

Pada saat penelitian, penyediaan air minum mengalami keterlambatan hingga 2 hari karena peralatan penyediaan air minum rusak, tentu saja hal ini sangat merugikan pekerja. Selain itu, perusahaan hanya menyediakan

ruang istirahat di dalam ruang *spinning* yang masih terpapar bising dan terasa panas. Sebaiknya perusahaan menyediakan ruang istirahat yang tidak terpapar bising dengan menggunakan penyejuk udara untuk memberikan efek pendinginan pada pekerja waktu istirahat.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang hubungan antara kebisingan dan tekanan panas dengan stres kerja pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang, diperoleh simpulan bahwa ada hubungan antara kebisingan dan tekanan panas dengan stres kerja pada pekerja bagian *spinning* PT. Sinar Pantja Djaja Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjektive Workload Assessment Technique (*SWAT*), Jurnal Teknologi, volume 3 nomor 1 (online), diakses pada tanggal 25 Januari 2013, ([jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/53\\_60\\_risma.pdf](http://jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/53_60_risma.pdf)).
- Soekidjo Notoadmodjo, 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudigdo Sastroasmoro dan Sofyan Ismael, 1993, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Suma'mur P.K., 1996, *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta: Gunung Agung.
- Tarwaka, dkk., 2004, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta: Harapan Press.
- Tri Budiyanto dan Erza Yanti Pratiwi, 2010, *Hubungan Kebisingan dan Massa Kerja terhadap terjadinya Stres Kerja pada Pekerja di bagian Tenun Agung Saputra Tex Piyungan Bantul Yogyakarta*, (online), diakses tanggal 14 Januari 2014, ([jurnal.uad.ac.id/index.php/KesMas/article/download/1178/594](http://jurnal.uad.ac.id/index.php/KesMas/article/download/1178/594))
- Tulus Winarsunu, 2008, *Psikologi Keselamatan Kerja*, Malang: UMM Press.