
HUBUNGAN KEBISINGAN DAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN STRES KERJA DI PT JAMU AIR MANCUR

THE RELATION OF NOISE AND PHYSICAL WORKLOAD WITH WORK STRESS OF PT JAMU AIR MANCUR

Adissa Orchida Yulianti^{1*}, Sumardiyono², Yulia Sari³

^{1,2}Prodi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret

³Prodi S1 Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.

Informasi Artikel

Dikirim Jul 21, 2021
Direvisi Jul 26, 2021
Diterima Feb 22, 2022

Abstrak

Kegiatan industri menghasilkan polusi yang dapat menyebabkan tekanan pada lingkungan yang dapat berdampak secara fisik maupun non fisik kepada manusia. Dampak negatif atau pengaruh sebagai hasil samping proses industri merupakan beban kerja tambahan bagi tenaga kerja yang dapat menimbulkan kelelahan. Kebisingan dan beban kerja fisik merupakan salah satu yang menyebabkan beban tambahan bagi pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebisingan dan beban kerja fisik terhadap stres kerja di PT Jamu Air Mancur. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik, dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *sampling* jenuh dengan jumlah responden 28 orang pekerja. Penelitian ini menggunakan *Sound Level Meter* untuk mengetahui data intensitas bising, *Pulse Oxymeter* untuk mengukur denyut nadi beban kerja fisik menggunakan kuesioner untuk mengetahui data stres kerja. Teknik analisis data menggunakan uji bivariat menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan uji *Somers'd*, sedangkan untuk uji multivariat menggunakan uji Regresi Ordinal Berganda dengan aplikasi SPSS versi 21. Hasil uji bivariat menunjukkan variabel kebisingan ($p = 0,042$) dan beban kerja fisik ($p = 0,000$) memenuhi syarat untuk masuk ke uji Regresi Ordinal Berganda karena nilai $p < 0,25$. Hasil uji multivariat menggunakan Regresi Ordinal Berganda menunjukkan adanya hubungan antara kebisingan dengan stres kerja adalah signifikan ($p = 0,030$; OR = 33,3) dan hubungan antara beban kerja fisik dengan stres kerja adalah signifikan ($p = 0,004$; OR = 2,9). Variabel kebisingan dan beban kerja fisik secara bersama – sama mempengaruhi stres kerja sebesar 57 % ($r^2 = 0,568$). Dengan demikian, terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dan beban kerja fisik dengan stres kerja di PT Jamu Air Mancur.

Kata Kunci: *Beban Kerja Fisik, Kebisingan, Stres Kerja*

Corresponding Author

Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No.36, Ketingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah 57126

adissaorchida01@gmail.com

Abstract

The Relation of Noise and Physical Workload with Work Stress in the Herbal Medicine Plant Section of PT Jamu Air Mancur Palur Karanganyar, Diploma 4 Occupational Safety and Health Vocational School, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Industrial activities produce pollution that may cause pressure on the environment which can give a physical and non-physical impacts on humans. The negative impact or effect as a by-product of industrial processes is an additional workload for the workers which may cause fatigue. Noise and physical workload is one of the reason that cause additional burden for workers. This study aims to determine the relation between noise and physical workload on work stress of PT Jamu Air

Mancur. This research is an analytic observational study, by using a cross sectional approach. The sampling technique used is a saturation sampling technique with 28 respondents. This study uses a sound level meter to determine the data of noise intensity, a pulse oximeter to measure the pulse of physical workload by using a questionnaire to determine work stress data. The data analysis technique used is Kolmogorov Smirnov and Somers'd test for bivariate and multiple ordinal regression for multivariate with SPSS application version 21. The results of the bivariate test showed that the noise variable ($p = 0.042$) and physical workload ($p = 0.000$) were eligible to enter the Multiple Ordinal Regression test because the p value < 0.25 . The results of the multivariate test using Multiple Ordinal Regression showed that the relationship between noise and work stress was significant ($p = 0.030$; $OR = 33.3$) and the relationship between physical workload and work stress was significant ($p = 0.004$; $OR = 2.9$). Noise and physical workload variables together affect work stress by 57% ($r^2 = 0.568$). There is a significant relationship between noise and physical workload with work stress of PT Jamu Air Mancur.

Keywords: *Noise, Physical Workload, Work Stress*

Pendahuluan

Kegiatan industri menghasilkan polusi yang dapat menyebabkan tekanan pada lingkungan yang dapat berdampak secara fisik maupun non fisik kepada manusia (25). Dampak negatif atau pengaruh sebagai hasil samping proses industri merupakan beban kerja tambahan bagi tenaga kerja yang dapat menimbulkan kelelahan.(29) Kebisingan merupakan salah satu yang menyebabkan beban tambahan bagi pekerja. Bising adalah suara atau bunyi yang tidak disukai, suara yang mengganggu, bunyi yang tidak dikehendaki (30) Bunyi yang tidak terkendali dari mesin bisa juga mempengaruhi performasi kerja, disamping itu juga menimbulkan gangguan stres bagi manusia. Beban kerja yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang lemah dapat mengakibatkan seorang pekerja menderita gangguan atau penyakit akibat kerja. Setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia. Beban kerja dibagi menjadi dua yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental.(28) Pada *European Opinion Poll on Occupational Safety and Health* yang dilakukan oleh *European Agency for Safety and Health at Work* pada tahun 2013 dinyatakan bahwa 51% pekerja mengalami stres akibat kerja adalah hal yang umum dan 40% pekerja mengalami permasalahan stres tidak ditangani dengan baik oleh organisasi mereka.(16)

PT. Jamu Air Mancur di Karanganyar merupakan sebuah industri yang mengolah tanaman berkhasiat obat menjadi produk jamu obat dalam, obat luar, minuman kesehatan, dan kosmetik. Hasil pengukuran intensitas bising di bagian *Crushing* dan *Simplisia* PT Jamu Air

Mancur Palur Karanganyar adalah 96,8 dBA dan telah melebihi NAB yang telah ditentukan yaitu 85 dBA yang diatur dalam Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Pada penelitian ini terdapat 1 mesin penggiling pada bagian *crushing* sedangkan pada bagian *simplicia* terdapat 9 mesin, yaitu 2 mesin penggiling, 1 mesin ayak, dan 6 mesin *filling* yang menjadi sumber kebisingan. (17)

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran stres kerja di bagian *Plant* Jamu PT. Jamu Air Mancur Palur Karanganyar pada 30 responden didapatkan stres kerja rendah dan sangat tinggi 0 orang, untuk kerja sedang 16 orang, dan untuk stres kerja tinggi 14 orang. Sejalan dengan penelitian ini menurut Apladika *et al*, pada penelitiannya yang berjudul “Hubungan Paparan Kebisingan Terhadap Stres Kerja pada *Porter Ground Handling* di Kokapura Ahmad Yani Semarang” hasil pengukuran tingkat stres sebanyak 41,7% responden mengalami stres tingkat sedang yang diakibatkan paparan kebisingan yang tinggi. Dapat disimpulkan bahwa kebisingan menjadi pemicu stres pada *porter ground handling*. (3)

Pada penelitian Fajriah (2018) menyebutkan beban kerja fisik yang diterima oleh pekerja bagian giling *simplicia* PT. Jamu Air Mancur Karanganyar selama 8 jam kerja sehari dan 30 menit waktu istirahat pada bagian penuangan racikan jam ke dalam mesin penggilingan 250 kg secara manual dengan menggunakan tangan. Dalam penelitian tersebut, beban kerja fisik diukur menggunakan denyut nadi ditemukan antara 52-106 denyut/menit. Pada penelitian lainnya menunjukkan data beban kerja fisik dengan stres kerja adalah signifikan ($p = 0,000$). (12)

Dari hasil survei awal yang sudah dilakukan, pada area *Plant* Jamu ditemukan bising yang berasal dari mesin proses produksi yaitu mesin *crushing*, *mixing*, *filling*, cuci oven, goreng, giling, dan juga ayak. Untuk beban kerja fisik yang dihasilkan pada area tersebut disebabkan oleh pekerjaan angkat-angkut dan monoton. Sedangkan stres kerja yang dialami oleh pekerja ditunjukkan oleh keluhan pekerja akibat kondisi lingkungan kerja yang kurang nyaman. Penelitian ini penting karena pada PT. Jamu Air Mancur Karanganyar terdapat faktor bahaya kebisingan yang melebihi NAB, beban kerja fisik pada kategori ringan (75-100 denyut/menit) sampai agak berat (100-125 denyut/menit), dan pekerja menderita stres kerja ringan (53%) dan pekerja stress kerja sedang (47%). Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Hubungan Kebisingan dan Beban Kerja Fisik dengan Stres Kerja i PT. Jamu Air Mancur.”

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasioanal analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Mei 2021 di bagian *Plant* Jamu PT. Jamu Air Mancur Palur Karanganyar. Populasi penelitian adalah tenaga kerja dibagian *Plant* Jamu PT. Jamu Air Mancur Palur Karanganyar sebanyak 28 orang. Dengan menggunakan teknik sampling jenuh diperoleh jumlah sampel sebanyak 28 orang. Dengan demikian, semua anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kebisingan adalah *sound level meter*, untuk mengukur beban kerja fisik adalah *pulse oxymeter*, untuk stress kerja kuisisioner HSE. Analisis data menggunakan univariat, bivariat, dan multivariat.

Analisis statistik bivariat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk hubungan kebisingan dan stres kerja, sedangkan uji *Sommers'd* untuk hubungan beban kerja fisik dan stres kerja. Analisis Multivariat dilakukan setelah analisis bivariat memenuhi syarat seleksi kandidat model Regresi Ordinal Berganda ($p < 0,25$). Jika keduanya memenuhi maka dilanjutkan uji Regresi Ordinal Berganda menggunakan SPSS versi 21. Taraf signifikansi menggunakan nilai $\alpha = 0,05$.

Hasil

Hasil karatkeristik individu pada pekerja dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Penelitian di *Plant* Jamu PT Jamu Air Mancur

No	Karakteristik		Frekuensi	Presentase
1	Usia	Remaja Akhir (20-25)	13	46,43
		Dewasa Awal (26-35)	7	25,00
		Dewasa Akhir (36-45)	6	21,43
		Lansia Awal (46-55)	2	7,14
		Total	28	100,00
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	28	100,00
		Perempuan	0	0
		Total	28	100,00

Data Primer, 2021

Berikut hasil analisis uji hubungan antara kebisingan dengan stres kerja menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Hubungan Kebisingan dengan Stres Kerja di *Plant* Jamu PT Jamu Air Mancur

Kebisingan	Stres Kerja				p
	Rendah	Sedang	Berat	Sangat Berat	
Dibawah NAB	3	1	0	0	0,042
Diatas NAB	1	5	12	6	
Total	4	6	12	6	28
Presentase	16,00	21,42	42,85	21,43	100,00

NAB kebisingan > 85 dB untuk 8 jam kerja

Sumber : Data Primer, 2021

Hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan bahwa nilai $p = 0,042$ ($p < 0,25$) yang berarti memenuhi seleksi kandidat model. Sedangkan untuk uji hubungan antara beban kerja fisik dengan stres kerja menggunakan uji *Somers' d* tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Stres Kerja di *Plant* Jamu PT Jamu Air Mancur

Kategori Beban Kerja Fisik	Stres Kerja				(p)	(d)
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi		
Ringan	2	2	0	0	0,000	0,532
Sedang	2	1	6	0		
Tinggi	0	2	5	2		
Sangat Tinggi	0	1	0	3		
Sangat Tinggi Sekali	0	0	1	1		
Total	4	6	12	6	28	
Presentase	16,00	21,42	42,85	21,43	100,00	

Sumber : Data Primer, 2021

Hasil analisis pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$ ($p < 0,25$) yang berarti memenuhi seleksi kandidat model.

Tabel 4. Hasil Uji Multivariat Regresi Ordinal Berganda

Uji	Nilai
Uji <i>Parallel Lines</i>	p 0.403
Uji Simultan	p 0.001
Uji Kecocokan Model	
	<i>Pearson</i> p 0.130
	<i>Deviance</i> p 0.276
Koefisien Determinasi	r^2 0.568
Uji Parsial	
	Kebisingan p 0.027
	Beban Kerja Fisik p 0.041
Odds Ratio	
	Kebisingan OR 33.340
	Beban Kerja Fisik OR 2.933

Sumber : Data Primer, 2021

Analisis multivariat pada penelitian ini menggunakan uji Regresi Ordinal Berganda. Koefisien determinasi sebesar ($r^2 = 0,568$) yang berarti variabel kebisingan dan beban kerja fisik secara bersama-sama mempengaruhi stres kerja sebesar 56,8 % dan secara statistik signifikan yang ditunjukkan dengan hasil uji Simultan ($p = 0,001$). Pada uji parsial untuk menunjukkan hubungan masing-masing variabel bebas secara parsial. Dihilangkan variabel kebisingan ($p = 0,027$) dan variabel beban kerja fisik ($p = 0,041$). Besarnya pengaruh masing-masing variabel bebas ditunjukkan oleh nilai ORnya. Variabel kebisingan memiliki nilai OR 33,3 terhadap stres kerja yang menerangkan bahwa terdapat peningkatan stres kerja 33,3 kali pada responden akibat dari kebisingan dan variabel beban kerja fisik memiliki nilai OR sebesar 2,93 terhadap stres kerja yang menerangkan bahwa terdapat peningkatan stres kerja sebesar 2,9 kali pada responden akibat adanya beban kerja fisik. Dengan demikian faktor risiko kebisingan lebih tinggi dibanding beban kerja fisik untuk terjadinya stres kerja pada pekerja.

Pembahasan

Analisis Bivariat

Berdasarkan uji *Somers'd* yang sudah dilakukan, tidak ada hubungan antara variabel usia dengan variabel stres kerja ($p = 0,285$) dan kekuatan korelasi ($r = 0,212$) yang berarti lemah dan tidak memenuhi syarat untuk maju ke uji multivariat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan stres kerja pada perawat kamar bedah di instalasi bedah sentral RSUD. K.R.M.T Wongsonorego Semarang bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan stres kerja ($p = 0,737$). (10) Berbeda dengan penelitian tersebut bahwa ada hubungan antara umur dengan stres kerja dari hasil uji statistic yang sudah dilakukan diperoleh ($p = 0,003$). (5)

Variabel jenis kelamin dalam penelitian ini sudah homogen dan sudah cukup untuk mengurangi bias, oleh karena itu karakteristik responden berupa jenis kelamin dalam penelitian ini tidak diuji.

Berdasarkan uji *Kolmogorov Smirnov* yang sudah dilakukan, ada hubungan yang bermakna antara variabel kebisingan dengan variabel stres kerja ($p = 0,042$) dimana pekerja yang berada di lokasi kebisingan di atas NAB mengalami tingkat stres lebih tinggi dibandingkan pekerja di lokasi kebisingan dibawah NAB. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori kebisingan yaitu kebisingan dapat mengakibatkan efek *auditory effect* dan non *auditory effect* berupa stres. (21) Seseorang yang terpapar kebisingan cenderung memiliki

emosi yang tidak stabil, ketidakstabilan emosi tersebut dapat akan mengakibatkan stres. (1) Perusahaan sudah memberikan pengendalian berupa pemberian APD *ear plug* akan tetapi hanya 2 orang pekerja saja yang memakainya. Pengendalian lain yang dapat dilakukan oleh perusahaan dengan pemasangan *barrier* untuk meredam kebisingan. *Barrier* yang digunakan merupakan gabungan dari bahan *polywood* setebal 0,9 cm, busa setebal 5,5 cm dan *tray* setebal 5 cm yang dapat mereduksi kebisingan hingga 31,94 dB (8). Untuk pemakaian APD *ear plug* yang belum maksimal perlu diadakannya sosialisasi kepada pekerja tentang pentingnya pemakaian APD *ear plug* pada saat bekerja karena APD *ear plug* bisa mereduksi kebisingan sebesar 20-30 dB. Perawatan secara berkala pada mesin berupa pemberian pelumas juga dapat menjadi pengendalian yang bisa dilakukan oleh perusahaan.

Penelitian ini menggunakan kuisioner HSE untuk menilai stres dimana semakin rendah total skor yang diperoleh menunjukkan bahwa individu tersebut memiliki tingkat stres kerja yang semakin tinggi. Salah satu faktor yang dapat mengakibatkan stres kerja adalah paparan kebisingan yang ada di tempat kerja. Paparan kebisingan dapat menyebabkan kerusakan sel saraf pendengaran dan apabila terjadi kerusakan penerimaan di pusat pendengaran di bagian otak (*lobus temporalis*) oleh saraf pendengaran, maka manusia dapat menafsirkan bunyi bisung tersebut sebagai situasi yang berpotensi mengancam. (2)

Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kebisingan dengan stres kerja pada pekerja bagian weaving PT Iskandar Printing Textile Surakarta. (23) Penelitian yang dilakukan juga sejalan dengan penelitian Ardiansyah *et al.*, yang dilakukan di Unit Pallet Perusahaan IKPP diperoleh ($p = 0,003$) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara kebisingan dan stres kerja. (4) Penelitian yang pernah dilakukan pada karyawan bagian weaving PT. Triangga Dewi Surakarta pada tahun 2011 juga didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kebisingan dan stres kerja.(15)

Pada penelitian yang lainnya didapatkan hasil dari uji *Rank Spearman* nilai $p \text{ value}$ sebesar 0,878 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebisingan dengan stres kerja. Tidak adanya hubungan antara kebisingan dengan stres kerja dikarenakan sebagian besar di bawah NAB kebisingan. (2)

Hasil analisis data dengan uji *Somers'd* antara beban kerja fisik dengan stres kerja diperoleh ($p = 0,000$). Hal tersebut menunjukkan ada pengaruh beban kerja fisik dengan stres kerja pada *Plant Jamu* PT Jamu Air Mancur. Nilai kekuatan korelasi diperoleh 0,532 yang artinya kekuatan korelasi kedua variabel tersebut sedang. Koefisien korelasi bertanda positif

yang berarti semakin tinggi beban kerja fisik maka akan diikuti oleh semakin tingginya stres kerja. Sebaliknya semakin rendah beban kerja fisik, maka stres kerja juga akan semakin rendah. Pengendalian yang bisa dilakukan perusahaan apabila terjadinya overload pada beban kerja yang diterima oleh pekerja berupa penambahan alat mengangkat seperti gerobak atau troli agar beban kerja fisik dapat diminimalkan. (26) Pemberian kursi kerja supaya posisi kerja tidak selalu berdiri juga bisa meminimalisir beban kerja fisik yang diterima oleh pekerja. (22) Pengendalian lainnya yang bisa dilakukan, perusahaan dapat memberi perhatian terhadap peningkatan stamina, kebugaran, dan kesehatan dari pekerjanya berupa kegiatan senam pagi dan penyediaan *extra food*.

Berdasarkan tabel silang juga diketahui bahwa responden dengan kategori stres kerja tinggi dan sangat tinggi yang berjumlah masing-masing 12 responden dan 6 responden mengalami kategori beban kerja fisik sedang sampai sangat tinggi sekali. Responden yang berada pada kategori stres kerja rendah mengalami kategori beban kerja fisik ringan dan sedang. Sedangkan responden yang berada pada kategori stres kerja sedang mengalami kategori beban kerja fisik ringan hingga sangat tinggi. Pengendalian yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk pengendalian stres kerja berupa pemberian konseling secara rutin kepada pekerja dan mengadakan sarasehan secara rutin untuk menampung aspirasi pekerja di bagian plant Jamu PT Jamu Air Mancur Palur Karanganyar.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada PT. X menyatakan bahwa terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan stres kerja dimana nilai $p = 0,000$ ($p < 0,005$) (20) Penelitian yang dilakukan di bagian produksi PT. X Surabaya diperoleh nilai p value sebesar 0,047 dengan koefisien korelasi sebesar 0,348 yang bermakna bahwa hubungan antara beban kerja fisik dengan stres kerja bersifat sedang. (19) Berbeda dengan penelitian sebelumnya, Kartikasari berpendapat bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja fisik dengan stres kerja dengan diperoleh ($p = 0,907$) dan nilai kekuatan korelasi sebesar 0,019 yang artinya kekuatan korelasi kedua variabel tersebut sangat lemah (11).

Pada uji Regresi Ordinal Berganda diperoleh nilai *Odds Ratio* kebisingan sebesar 33,340. Dan *Odds Ratio* beban kerja fisik sebesar 2,933. Yang berarti bahwa variabel kebisingan memiliki pengaruh lebih besar dibanding dengan variabel beban kerja fisik. Hal ini karena peningkatan stres kerja terjadi sebanyak 33,3 kali ketika terdapat kebisingan, dan peningkatan stres kerja terjadi sebanyak 2,9 kali ketika terdapat beban kerja fisik. Penelitian terdahulu yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kebisingan, umur, jam kerja dan beban kerja fisik dengan stres kerja pada pekerja bagian produksi di PT. X dengan sampel 77

orang, disebutkan nilai *Odds Ratio* stres kerja dengan kebisingan sebesar (11,852); dengan umur (12,350); dengan jam kerja (1,377) dan dengan beban kerja fisik (3,712). (7)

Mengacu pada teori yang dikemukakan oleh stres kerja merupakan bentuk respon psikologis dari tubuh dengan tekanan dan tuntutan pekerjaan melebihi kemampuan yang dimiliki, baik berupa tuntutan fisik atau lingkungan.(27) Pada penelitian Muslimin dan Kartika timbulnya beban kerja berlebih atau terlalu sedikit adalah sebagai akibat dari tugas-tugas yang diberikan kepada tenaga kerja oleh pekerja sebagai beban kerja yang terlalu banyak atau sedikit untuk diselesaikan dalam waktu tertentu. Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa beban kerja memiliki pengaruh dengan kejadian stres kerja, karena beban kerja yang relatif tinggi mengharuskan tubuh pekerja untuk bekerja lebih berat lagi dan mengganggu kondisi kesehatan kemudian menimbulkan stres kerja. (13)

Selain beban kerja, lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat misalnya bising yang melebihi ambang batas merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Efek bising tidak hanya tuli sementara dan tuli permanen, akan tetapi juga berdampak negative lain seperti gangguan komunikasi, efek pada pekerjaan dan stres.(6) Pada penelitian tingkat kebisingan antara 55 hingga 65 dB berpengaruh dengan gangguan psikologis. Tingkat intensitas kebisingan dibawah NAB secara fisiologis tidak menyebabkan kerusakan pendengaran. Namun apabila pekerja sering terpapar dapat menyebabkan penurunan performansi kerja. Penurunan performansi kerja dapat berupa kelelahan dini, kegelisahan dan depresi merupakan ciri-ciri pekerja mengalami stres kerja. (18)

Pendapat yang berbeda pada penelitian lainnya yaitu variabel kebisingan, usia dan masa kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap stres kerja terhadap 48 pekerja. Untuk variabel iklim kerja, beban kerja fisik, beban kerja mental dan tingkat pendidikan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap stres kerja. Untuk hasil uji pengaruh secara serentak diperoleh satu variabel yang berpengaruh yaitu variabel kebisingan dengan nilai $p = 0,004$ dengan menggunakan uji Regresi Logistik Ordinal. (24)

Dalam penyusunan penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan antara lain penelitian ini menggunakan alat ukur *Sound Level Meter*, akan lebih akurat jika pengukuran pada pekerja dilakukan dengan menggunakan *Noise Doise Meter*, penelitian ini menggunakan kuisioner stres kerja sehingga bersifat subyektif, terdapat faktor-faktor lain penyebab stres kerja yang tidak diteliti dan tidak dikendalikan oleh peneliti dalam penelitian ini yang mungkin mempengaruhi stres kerja yang dialami oleh pekerja bagian *Plant* Jamu PT Jamu Air Mancur Palur Karanganyar.

Kesimpulan

Kebisingan dan beban kerja fisik secara bersama-sama berhubungan secara signifikan dengan stres kerja ($p = 0,001$). Koefisien determinasi kebisingan dan beban kerja fisik secara bersama-sama sebesar 56.8 % ($r^2 = 56,8\%$). Secara parsial kebisingan dan beban kerja fisik berhubungan dengan stres kerja. Untuk kebisingan ditunjukkan nilai ($p = 0,027$) dan ($OR = 33,340$) sedangkan untuk beban kerja fisik ditunjukkan nilai ($p = 0,041$) dan ($OR = 2,930$).

Saran

Saran yang diberikan penulis berdasarkan hasil penelitian untuk mengurangi bising diatas NAB adalah dengan pemasangan *barrier* dari bahan *polywood* setebal 0,9 cm, busa setebal 5,5 cm dan *tray* setebal 5 cm. Pengendalian untuk mengurangi beban kerja fisik yang berlebih berupa penambahan alat mengangkat seperti gerobak atau troli, kegiatan senam pagi dan penyediaan *extra food*. Pengendalian yang dapat dilakukan perusahaan untuk mengurangi stres kerja adalah pemberian konseling secara rutin kepada pekerja dan mengadakan sarasehan secara rutin untuk menampung aspirasi. Bagi penelitian selanjutnya, sebaiknya variabel pengganggu yang belum dilakukan pengukuran juga diukur.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung, PT Jamu Air Mancur Karanganyar sebagai tempat penelitian, Ibu Ratna Fajariani, S.ST., M.KKK selaku dosen penguji.

Daftar Pustaka

1. Adriati, P., Wardhana, I. . and Sutrisno, E. (2013) 'Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Terpapar Kebisingan Pada Petugas di Bagian Apron, Cargo dan Security Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang'.
2. Amir, J., Wahyuni, I. and Ekawati (2019) 'Hubungan Kebisingan, Kelelahan Kerja Dan Beban Kerja Mental Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Bagian Body Rangka Pt. X', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), pp. 345–350.s
3. Apladika, A., Denny, H. M. and Wahyuni, I. (2016) 'Hubungan Paparan Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pada Porter Ground Handling Di Kokapura Ahmad Yani Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 4(4), pp. 630–635.

4. Ardiansyah, M. R., Salim, J. and Susihono, W. (2013) 'Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Tingkat Stres Kerja', *Jurnal Teknik Industri Untirta*, 1(1), pp. 7–12.
5. Bayuwega, H., Wahyuni, I. and Kurniawan, B. (2016) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Kerja Pada Anggota Polisi Satuan Reserse Kriminal Polres Blora', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(4), pp. 673–681.
6. Budiyanto, T. and Pratiwi, E. Y. (2015) 'Hubungan Kebisingan Dan Massa Kerja Terhadap Terjadinya Stres Kerja Pada Pekerja Di Bagian Tenun Agung Saputra Tex Piyungan Bantul Yogyakarta', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 4(2), pp. 126–135. doi: 10.12928/kesmas.v4i2.2258.
7. Carwadi and Juwita, F. (2019) 'Perbedaan Antara Kebisingan, Umur, dan Beban Kerja Pada Tingkat Stres Kerja di Bagian Produksi', *Kesehatan dan Kebidanan*, 8(1), pp. 1–13.
8. Fachrul, M. F., Yulyanto, W. E. and Merya, A. (2011) 'Desain Penyusunan Peredam Kebisingan Menggunakan Plywood, Busa, Tray Dan Sabut Pada Sumber Statis', *MAKARA of Technology Series*, 15(1). doi: 10.7454/mst.v15i1.858.
9. Fajriah, N. (2018) *Hubungan Tekanan Panas dan Beban Kerja Fisik dengan Perubahan Tekanan Darah pada Pekerja Bagian Giling Simplisia PT. Jamu Air Mancur Surakarta.*
10. Fuada, N., Wahyuni and Kurniawan, B. (2017) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Kerja Pada Perawat Kamar Bedah Di Instalasi Bedah Sentral RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), pp. 255–263.
11. Kartikasari, S. (2019) *Pengaruh Beban Kerja Fisik dan Mental terhadap Stres Kerja pada Operator Sewing di CV Tiga Selaras Bersama Karanganyar.* Universitas Sebelas Maret.
12. Lestari, T. G. S. N. T. (2018) *Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Stres Kerja pada Pekerja Pembuatan Tepung Singkong UD. Usaha Jaya Palur Surakarta.*
13. Muslimin, M. and Kartika, I. G. (2020) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Stres Kerja Pada Pekerja Wanita', *Jurnal Kesehatan*, 10(2), pp. 91–99. doi: 10.38165/jk.v10i2.13.
14. MZ Murleni Wati, H. W. (2011) 'Kerja Karyawan Laundry Di Kelurahan Warungboto', *Jurnal KESMAS UAD*, 5, pp. 162–232.
15. Nadhiroh, M. (2011) *Hubungan Paparan Kebisingan Dengan Stres Kerja Pada Tenaga Kerja Di Bagian Weaving PT. Triangga Dewi.* Universitas Sebelas Maret.

16. Prabowo, Y. F. (2010) *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stres Kerja pada Bagian Produksi Industri Mebel PT. Chia Jiann Indonesia Furniture di Wedelan Jepara Tahun 2009, Kesehatan Masyarakat*. Available at: <http://lib.unnes.ac.id/2822/1/6417.pdf>.
17. Putera, I. A. (2018) *Hubungan Kebisingan terhadap Stres Kerja terhadap Pekerja Bagian Crushing dan Simplisia di Pt. Jamu Air Mancur Palur Karanganyar*.
18. Rahmawati, F. N., Ekawati and Kurniawan, B. (2017) ‘Hubungan Kebisingan Dan Shift Kerja Terhadap Tingkat Stres Kerja Pada Pekerja Mesin Pembangkit Swd (Stork Werkspoor Diesel) Pltd Gunung Malang Balikpapan’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), pp. 156–162.
19. Ratih, Y. and Suwandi, T. (2013) ‘Analisis Hubungan Antara Faktor Individu dan Beban Kerja Fisik dengan Stres Kerja di Bagian Produksi PT. X Surabaya’, *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2(2), pp. 97–105. Available at: <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-k3c0880405a4full.pdf>.
20. Runtu, V. V and Hamel, R. (2018) ‘Hubungan Beban Kerja Fisik Dengan Stres Kerja Perawat Diruang Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Gmim Pancaran Kasih Manado’, *Jurnal Keperawatan*, 6(1).
21. Subaris, H. and Haryono (2011) *Hygiene Lingkungan Kerja*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
22. Suma'mur, P. (2014) *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
23. Sumardiyono, S. *et al.* (2020) ‘Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah, dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator’, *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(2), p. 124. doi: 10.22146/jkesvo.54088.
24. Surya, A., Wiediartini and Disrinama, A. M. (2018) ‘Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja, Beban Kerja Dan Faktor Individu Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Bagian Assembly Perusahaan Galangan Kapal’, *Proceeding 2nd Conference On Safety Engineering*, 2(1), pp. 525–528.
25. Syarif, H. (2012) ‘Kajian Kebisingan Masyarakat Akibat Penambangan Batu Andesit Di Desa’, *Ilmu Lingkungan*, 10(2), pp. 95–99.
26. Tarwaka (2014) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
27. Tarwaka (2015a) *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
28. Tarwaka (2015b) *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi*

di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.

29. Triyunita, N. (2013) 'Hubungan Beban Kerja Fisik, Kebisingan Dan Faktor Individu Dengan Kelelahan Pekerja Bagian Weaving Pt. X Batang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(2), p. 18742.
30. Widana, I. K. and Pujihadi, I. G. O. (2014) 'Kebisingan Berpengaruh Terhadap Beban Kerja dan Tingkat Kelelahan Tenaga Kerja di Industri Pengolahan Kayu', *Seminar Nasional SAINS dan Teknologi*, (November), pp. 1–5.

----- terima kasih -----