

HUBUNGAN TINGKAT KEBISINGAN TERHADAP TEKANAN DARAH, NADI, SUHU, DAN PERNAFASAN DI PT. RAJAWALI PERKASA FURNITURE

Indah Umaidah*), Prita Adisty Handayani**), Achmad Solechan***)

*) Alumni Program Studi S1 Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang

**) Dosen Program Studi S1 Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang

***) Dosen Program Studi Sistem Informasi STEKOM Semarang

Corresponding Author: pritaadisty@stikestelogorejo.ac.id

<https://orcid.org/0000-0001-5632-2197>

ABSTRAK

Kebisingan merupakan salah satu contoh lingkungan yang memberikan dampak bagi pekerja. Kebisingan merupakan bunyi yang merusak kesehatan dan umumnya disebabkan oleh mesin kerja. Nilai ambang batas normal kebisingan dalam 8 jam kerja adalah 85dB. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Tekanan Darah, Nadi, Suhu, dan Pernafasan di PT. Rajawali Perkasa Furniture Pati. Rancangan penelitian menggunakan Teknik *observasi analitik* dengan pendekatan cross sectional. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah *sound level meter*, *spigmomanometer digital*, *stopwatch*, *Pulse oximeter*, dan lembar observasi. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 45 responden dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dan uji statistik Spearman Rank. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan tekanan darah *p value* (0,011) dan denyut nadi pada pekerja *p value* (0,004). Namun pada hipotesis Tingkat kebisingan terhadap suhu tubuh *p value* (0,553) dan pernafasan *p value* (0,516) tidak terdapat hubungan yang signifikan. Pada pekerja yang terpapar kebisingan diatas normal sebanyak 60% responden mengalami peningkatan tekanan darah normal tinggi, 28,9% nilai tekanan darah normal, 8,9% dengan stadium 1 dan 2,2% stadium 3. Responden yang mengalami takikardi sebanyak 86% dan 13,3% responden memiliki denyut nadi normal. 71,1% responden mengalami hipertermi, 6,7% diantaranya mengalami hipotermi. 82,2% responden memiliki nafas normal dan 17,8% responden memiliki nafas melebihi nilai normal.

Kata kunci : Kebisingan, Pernafasan, Nadi, Suhu, Tekanan Darah

Source: 2013-2022(70)

ABSTRACT

Noise is an environmental factor that influences workers. Noise refers to disturbing sounds and damaging health. This matter usually comes from machines. The threshold of normal noise, for 8 hours of work, is 85 dB. This research analyzed the correlation between noise levels and the levels of blood pressure, artery, temperature, and respiration of individuals at Rajawali Perkasa Furniture, Pati. This observational analytic research applied a cross-sectional approach. The applied measuring tools were a sound level meter, digital sphygmomanometer, stopwatch, pulse oximeter, and observation sheet. The researchers took 45 respondents as the sample with a total sampling technique and tasted with the Spearman Rank. The results showed a significant correlation between the noise level and blood pressure level with a *p-value* of 0.011 and the arterial pulse of the workers with a *p-value* of 0.004. On the other hand, the researcher did not find a significant correlation between noise level and body temperature with a *p-value* of 0.553, and respiration of the workers with a *p-value* of 0.516. Most workers were exposed to high noise levels. A percentage of 60% of respondents suffered from blood pressure. 28.9% of the respondents had normal blood pressure with 8.9% respondents at Stadium 1 and 2.2% respondents at Stadium 3. Respondents suffering from tachycardia were 86%

while 13.3% of respondents had a normal arterial pulse. 71.7% of respondents suffered from hypertension. 6.7% of respondents suffered from hypothermia. 82.2% of respondents had normal respiration and 17.8% of respondents had high respiratory levels.

Keywords: Noise, Respiration, Artery, Temperature, Blood Pressure
Source: 2013-2022(70)

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah sarana untuk penyedia perlindungan dan pencegahan masalah kesehatan kerja atau memberikan fasilitas tenaga ahli dibidang kesehatan yang berpengalaman menangani keselamatan dan kesehatan bagi pekerja (Suryani et al., 2022). Masalah keselamatan dan kesehatan pekerja dapat di cegah dengan menerapkan kebijakan pemerintah yang digalakkan untuk semua pemilik usaha. kebijakan tersebut adalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Kebijakan tersebut dapat mengurangi bahkan mencegah terjadinya resiko kecelakaan kerja yang sewaktu-waktu mengancam pekerja (Setiawan, 2018)

Keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja harus diperhatikan, baik pekerja di bidang formal maupun informal. Pekerja informal meliputi pasar tradisional, petani, home industri, sedangkan pekerja formal meliputi, sekolah, karyawan perkantoran, karyawan rumah sakit, dan pekerja di pabrik (Indrawati et al., 2022). Sekolah, karyawan perkantoran, karyawan rumah sakit dan pekerja di pabrik (Indrawati et al., 2022).

Jumlah pekerja formal maupun non formal (usia 15-24) berjumlah 76,7 % dan (usia 25+) berjumlah 59,8 % (ILO, 2020). Jumlah angkatan kerja menurut BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2022 berjumlah 144,01 juta jiwa. Jumlah pekerja di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2021 berjumlah 1.606.571 jiwa. Jumlah angkatan kerja di Kabupaten Pati pada tahun 2020 berjumlah 607.706 jiwa. Di era saat ini kemajuan teknologi semakin pesat, salah satunya perkembangan di bidang industri. Perkembangan teknologi di bidang

industri tidak luput dari potensi bahaya akibat alat-alat kerja yang digunakan. Salah satu bahaya yang muncul akibat alat kerja adalah alat produksi, pada alat produksi bisa menimbulkan berbagai macam bahaya bagi pekerja (Kantu et al., 2022). *Ministry of manpower* pada tahun 2020 mengeluarkan *workplace safety and healthy report* pada bulan juli- desember 2019 hingga januari-juni 2020 sebesar 1,0 per 100.00 pekerja dan 1,2 per 100.00 pekerja mengalami cedera kerja. Bahaya yang mengintai pekerja di bidang industri meliputi bahaya fisik, kimia, biologi, ventilasi yang kurang baik, suhu lingkungan dan pencahayaan yang buruk, kebisingan, dan bahaya listrik (Justin, 2022). Lebih dari 600 juta orang pekerja di dunia terpapar kebisingan di lingkungan kerja, baik industri pabrik tekstil, makanan, minuman, besi, kontraktor, , dan mebel (Sumardiyono et al., 2019).

Hazard and Operability Study (HAZOP) merupakan kajian keselamatan yang sistematis. *Hazop* digunakan untuk mengidentifikasi bahaya kerja, meliputi faktor kimia seperti karbon monoksida, hydrogen dan lainnya. Faktor biologi seperti virus, parasit, dan bakteri. Faktor ergonomis seperti keluhan otot, cedera punggung, kesleo dan lainnya. Bahaya psikososial meliputi beban kerja, stress kerja dan lainnya. Sedangkan salah satu contoh faktor fisik adalah kebisingan (Sri Lailan Nazmi Saragih Ema, 2017). Faktor fisik kebisingan sering dijumpai berasal dari usaha atau kegiatan produksi pada industri pabrik, Salah satunya industri mebel. Industri mebel lebih sering terpapar kebisingan karena setiap harinya melakukan kegiatan proses produksi yang menimbulkan kebisingan (Jaya et al.,

2022).

Kebisingan merupakan suara yang dapat merusak kesehatan yang umumnya disebabkan oleh mesin kerja (Tjendera & Isramilda, 2020). Kebisingan dapat menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan bagi seseorang yang terpapar kebisingan, meliputi gangguan pendengaran, gangguan psikologis, system peredaran darah dan metabolisme tubuh akan mengalami perubahan (Lendo et al., 2022). Nilai Ambang Batas normal merupakan nilai standar bahaya kebisingan pada lingkungan kerja sebagai rata-rata nilai yang dapat diterima oleh tenaga kerja agar tidak menyebabkan dampak penyakit bahkan gangguan kesehatan yaitu selama 8 jam/ hari atau selama 40 jam/ minggu bekerja terpapar bising yaitu dengan nilai normal kebisingan senilai 85 dB (KEMNAKER, 2018)

Gangguan fisiologis muncul meliputi peningkatan tekanan darah, gangguan pernafasan, denyut nadi meningkat, kaki dan tangan mengalami konstruksi darah perifer, gangguan psikologis yaitu stress, cepat marah, kurang tidur. Gangguan komunikasi yaitu komunikasi antar pekerja tidak efektif karena suaranya bising sehingga para pekerja harus berteriak-teriak saat bicara dengan pekerja lainnya. ketulian atau hilangnya pendengaran salah satunya diakibatkan oleh kebisingan. paparan bising yang berlangsung lama dialami pekerja sehingga dapat menyebabkan perubahan metabolisme, yang terletak pada reseptor pendengaran, akibat perubahan tersebut mengakibatkan terjadinya kerusakan pada sel-sel rambut pada organ korti. Kerusakan ini bersifat degenerative, sehingga dapat menyebabkan kehilangan pendengaran (Abdullah et al., 2020)

Pencegahan yang dapat dilakukan meliputi, menghilangkan sumber bising dari tempat kerja, Mengganti alat dan bahan yang sudah tidak layak dalam proses produksi yang menimbulkan sumber kebisingan yang

melebihi nilai normal bagi pekerja, Mengatur dan membatasi pajanan kebisingan atau pengaturan waktu kerja (shifting), Melakukan pengendalian terkait lingkungan kerja sesuai dengan hazard kerja agar pekerja merasa aman dan nyaman dalam bekerja. Selalu melakukan pembaharuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkait keselamatan dan kesehatan pekerja (KEMNAKER, 2018).

Berdasarkan hasil observasi pada studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, didapatkan data jumlah pekerja yang terpapar kebisingan di PT. Rajawali Perkasa Furniture berjumlah 50 pekerja yang terpapar kebisingan. Peneliti melakukan pengukuran tingkat kebisingan pada area sawmill sebesar 96,6 dBA. Pada bagian pemotongan pola didapatkan hasil pengukuran kebisingan 87,9 dBA. Observasi studi pendahuluan yang dilakukan peneliti untuk mengukur Tekanan darah, nadi, suhu dan pernafasan pada pekerja yang terpapar oleh kebisingan. Peneliti menggunakan 5 pekerja sebagai responden studi pendahuluan, didapatkan hasil dari 5 sampel yang diambil, 60% (3 dari 5 sampel) yang diambil mengalami hipertensi. 20% (1 dari 5 sampel) mengalami peningkatan nadi. 40% (2 dari 5 sampel) mengalami peningkatan pernafasan. 20% (2 dari 5 sampel) mengalami peningkatan suhu tubuh.

Berdasarkan hasil observasi yang pada pekerja yang terpapar kebisingan, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang fenomena tersebut, yaitu hubungan tingkat kebisingan terhadap tekanan darah, nadi, suhu, dan pernafasan pada pekerja yang terpapar kebisingan. Peneliti ingin menganalisis apakah kebisingan dapat mempengaruhi tekanan darah, nadi, suhu, dan pernafasan pekerja yang terpapar kebisingan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Tekanan Darah, Nadi, Suhu, dan Pernafasan di PT. Rajawali Perkasa Furniture.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif analitik yaitu *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* merupakan penelitian non eksperimental, yaitu mempelajari dinamika korelasi antara faktor resiko dan efek, dengan menggunakan cara pendekatan observasi atau pengumpulan data yang sekaligus diambil pada satu waktu yang sama (*point of time approach*) (Notoatmodjo, 2012).

Populasi yang terdapat pada penelitian ini adalah pekerja yang terpapar kebisingan di PT. Rajawali Perkasa Furniture pati dengan jumlah keseluruhan pekerja berjumlah 300 dengan 50 pekerja berada di area proses produksi yang terpapar kebisingan setiap harinya, 5 pekerja telah dilakukan studi pendahuluan pada tanggal 26 januari 2023 dan sebanyak 45 responden dijadikan responden pada penelitian. Teknik sampling yang digunakan peneliti adalah *Total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana data jumlah sampel hasilnya sama dengan populasi yang ada (Sugiyono, 2016). Alat pengumpulan data menggunakan Pengukuran menggunakan lembar observasi dan instrument alat penelitian meliputi *spigmomanometer digital* untuk mengukur tekanan darah, *thermometer axila digital* digunakan untuk mengukur suhu tubuh, *pulse oximeter* digunakan untuk mengukur nadi serta *stopwatch* digunakan untuk mengukur pernafasan pekerja. Penelitian ini akan dianalisis dengan distribusi frekuensi dan di tabulasi dengan uji *Spearmen Rank*.

HASIL PENELITIAN

1. Gambaran Karakteristik Responden (Usia, Jenis Kelamin dan Kebisingan).

Tabel 4.1
Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pada Pekerja Mebel di PT. Rajawali Perkasa Furniture pada tanggal 30 maret 2023 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Remaja Akhir(17-25 tahun)	34	75,6 %
Dewasa Awal(26-35 tahun)	7	15,6% %
Dewasa Akhir(36-45 tahun)	3	6,6%
Lansia Awal (46-56 tahun)	1	2,2%
Lansia akhir (57-65 tahun)	0	0%
Total	45	100%

Berdasarkan hasil tabulasi data yang didapatkan pada tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa total responden pada penelitian berjumlah 45 responden. Hasil frekuensi usia yaitu remaja akhir berjumlah 34 responden (75,6%), dewasa awal berjumlah 7 responden (15,6%), dewasa akhir berjumlah 3 responden (6,7%), dan lansia awal berjumlah 1 responden (2,2%).

Tabel 4.2
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pekerja Mebel di PT. Rajawali Perkasa Furniture pada tanggal 30 maret 2023 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Laki-Laki	42	93,3 %
Perempuan	3	6,7 %
Total	45	100 %

Berdasarkan tabulasi data yang didapatkan tabel 4.2 diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi jenis kelamin didapatkan hasil, laki-laki berjumlah 42 responden (93,3%) dan perempuan berjumlah 3 responden (6,7%).

Tabel 4.3

Distribusi Frekuensi Tingkat Kebisingan
 Pada Lingkungan Kerja Mebel Di PT.
 Rajawali Perkasa Furniture Pati Pada
 Tanggal 30 Maret 2023
 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Tidak Bising/Normal	3	6,7%
Bising/Tidak Normal	42	93,3%
Total	45	100%

Berdasarkan hasil tabulasi yang data didapatkan tabel 4.3 diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi Tingkat kebisingan pada lingkungan kerja di PT. Rajawali Perkasa Furniture di dapatkan hasil kebisingn, kebisingan normal berjumlah 3 responden(6,7%) dan kebisingan tidak normal/bising berjumlah 42 responden(93,3%).

2. Gambaran Distribusi Frekuensi Nilai Mean Artery Pressure (MAP), Nadi, Suhu, dan Pernafasan .

Tabel 4.4

Distribusi Tingkat Mean Artery Pressure (MAP) Pada Pekerja Mebel Di PT.
 Rajawali Perkasa Furniture Pati
 Pada Tanggal 30 Maret 2023
 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Tidak normal/syok hipovolemik(<70 mmHg)	0	0 %
Normal (70-99)	13	28,9 %

mmHg)		
Normal tinggi (100-105 mmHg)	27	60 %
Stadium 1(106-119 mmHg)	4	8,9 %
Stadium 2 (120-132 mmHg)	0	0 %
Stadium 3 (133-149 mmHg)	1	2,2 %
Total	45	100 %

Berdasarkan tabulasi data yang didapatkan tabel 4.4 diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi Tingkat Mean Artery Pressure (MAP) pada lingkungan kerja di PT. Rajawali Perkasa Furniture di dapatkan hasil, nilai normal berjumlah 13 responden (28,9%), nilai MAP normal tinggi berjumlah 27 responden(60%), nilai MAP stadium 1/hipertensi ringan berjumlah 4 responden (8,9%), nilai MAP stadium 3/hipertensi berat berjumlah 1 responden (2,2%).

Tabel 4.5

Distribusi Tingkat Nadi Pada Pekerja Mebel Di PT. rajawali Perkasa Furniture Pati Pada Tanggal 30 Maret 2023
 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Nadi		
Bradikardi (≤ 60 x/menit)	0	0 %
Normal (60-100x/menit)	6	13,3 %
Takikardi (> 100 x/menit)	39	86,7%
Total	45	100%

Berdasarkan hasil tabulasi data yang didapatkan pada tabel 4.5 diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi tingkat nadi pada pekerja mebel di PT. Rajawali

Perkasa Furniture didapatkan hasil, Bradikardi berjumlah 6 responden(13,3%) dan Takikardi berjumlah 39 responden (86,7%).

Tabel 4.6

Distribusi Tingkat Suhu Pada Pekerja Mebel Di PT. Rajawali Perkasa Furniture Pati Pada Tanggal 30 Maret 2023 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Hipotermi (<36°C)	3	6,7%
Normal (36-37,5°C)	32	71,1 %
Hipertermi (>37,5°C)	10	22,2 %
Total	45	100%

Berdasarkan tabulasi data yang didapatkan tabel 4.6 diatas dapat disketahui bahwa distribusi frekuensi tingkat suhu pada pekerja mebel di PT. Rajawali Perkasa Furniture di dapatkan hasil, hipotermi berjumlah 3 responden(6,7%), normal berjumlah 32 responden (71,1%), dan hipertermi berjumlah 10 responden (22,2%).

Tabel 4.7

Distribusi Tingkat Pernafasan Pada Pekerja Mebel Di PT. rajawali Perkasa Furniture Pati Pada Tanggal 30 Maret 2023 (n=45)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Bradypnea (≤12x/menit)	0	0 %
Normal (12-20x/menit)	37	82,2 %
Takipnea	8	17,8 %

(>20x/menit)

Total	45	100%
--------------	-----------	-------------

Berdasarkan hasil tabulasi data yang didapatkan tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi tingkat pernafasan pada pekerja mebel di PT. Rajawali Perkasa Furniture di dapatkan hasil, normal berjumlah 37 responden (82,2%) dan takipnea berjumlah 8 responden (17,8%).

PEMBAHASAN

3. Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Mean Artery Pressure(MAP).

Tabel 4.8

Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Mean Artery Pressure(MAP) di PT. Rajawali Perkasa Furniture di Pati 30 Mei 2023 (n=45)

Variabel	n	R	P value
Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Mean Artery Pressure(MAP)	45	0,378	0,011

Hasil uji analisis menggunakan *Spearmen Rank* menunjukkan pada tabel 4.8 didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah yang di interpretasikan dalam nilai *Mean Arterial Pressure* dengan hasil *p value*

$<0,05$ ($<0,011$) sehingga H_a diterima yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap Mean Artery Pressure (MAP) dengan nilai $r = 0,378$. Nilai r menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap MAP. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rumerung et al., 2019) terdapat hubungan antara kebisingan terhadap tekanan darah pada pekerja industry mebel di desa leliem yang terpapar kebisingan diatas nilai batas normal dan terdapat beberapa pekerja yang tidak memakai alat pelindung telinga (ATP). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tjendera & Isramilda, 2020) bahwa terdapat hubungan antara tingkat kebisingan terhadap tekanan darah mengalami hubungan yang signifikan, dimanatingkat kebisingan melebihi batas nilai normal pada lingkungan kerja maka tekanan darah juga akan meningkat. Kebisingan dapat meningkatkan tekanan darah diakibatkan karena adanya penyempitan pembuluh darah sehingga memicu kerja jantung menjadi lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, hal ini disebabkan adanya stress yang menjadi salah satu efek terpapar kebisingan melebihi batas normal menurut (Lendo et al., 2022).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Widya et al., 2018). bahwa Paparan kebisingan juga dapat menyebabkan respon saraf dan sistem hormon sebagai ancaman stress oleh otak, sehingga terjadi pelepasan hormon stress seperti epinephrine dan kortisol. Stress akan meempengaruhi system saraf sehingga terjadi peningkatan denyut jantung dan mengakibatkan kenaikan tekanan darah. Penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti et al., 2020) juga membuktikan bahwa kebisingan secara tidak langsung meningkatkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolic melalui mekanisme stress.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nadia Arini et al., 2021) membuktikan bahwa terdapat peningkatan tekanan darah pada tenaga penggiling padi yang terpapar kebisingan, hal ini terjadi akibat pekerja yang terpapar kebisingan mengalami stress yang kemudian stress dapat meningkatkan sekresi hormone adrenalin pada peredaran darah sehingga tekanan darah mengalami peningkatan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Luthfiyah et al., 2019) bahwa peningkatan tekanan darah terjadi pada pekerja yang terpapar kebisingan di unit circular loom PT. X, hal ini terjadi karena kebisingan dianggap stressor oleh tubuh yang menyebabkan tubuh memproduksi hormon kortisol. Hormon kortisol di produksi oleh hormon HPA (*Hypothalamus Pituitary adrenal*), akibat hormon kortisol yang berlebihan menyebabkan tekanan darah meningkat. kebisingan juga menyebabkan ketegangan emosional sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah pada pekerja yang terpapar kebisingan.

4. Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Nadi.

Tabel 4.9

Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Nadi di PT. Rajawali Perkasa Furniture di Pati 30 Mei 2023
(n=45)

Variabel	n	r	P value
Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Nadi	45	0,419	0,004

Hasil uji analisis menggunakan *Spearmen*

Rank menunjukkan pada tabel 4.9 nilai p value $<0,05$ (0,004) sehingga H_a diterima yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap nadidengan nilai $r = 0,491$. Nilai r menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap nadi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Lendo et al., 2022) dimana dari hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja industri mebel di desa Touliang Oki bahwa hubungan antara kebisingan terhadap denyut nadi memiliki hubungan yang signifikan, para pekerja mengalami denyut nadi diatas normal baik dipengaruhi oleh tingkat kebisingan yang melebihi nilai batas normal ataupun beban kerja yang dialami oleh pekerja.

Penelitian oleh (Amir & Patintingan, 2019) mendapatkan hasil yang sama, bahwa kebisingan berpengaruh pada kenaikan denyut nadi pada pekerja di penggilingan gabah desa Sanglepong kecamatan Curio Kabupaten Enrekarang. Hal ini terjadi karena pekerja yang terpapar kebisingan akan mengalami kelelahan dimana jika kelelahan jantung akan memompa darah lebih keras sehingga denyut nadi juga akan meningkat, terlebih para pekerja melakukan pekerjaan dalam keadaan berdiri berbeda dengan denyut nadi pada pekerja yang melakukan pekerjaan dengan duduk.

Karyawan yang terpapar kebisingan akan mengalami peningkatan denyut nadi dengan p value 0,049($<0,005$) merupakan penelitian yang dilakukan oleh (Ikhwan et al., 2018) dimana, kebisingan dianggap stressor oleh tubuh sehingga tubuh mengaktifkan system saraf simpatis dan menyebabkan perubahan hormonal dalam tubuh yang diperankan oleh

hypothalamus-pituitary-adrenal (HPA) axis, system saraf yang diaktifkan oleh hipotalamus akan menyebabkan hormon epinefrin dan norepinefrin oleh medulla adrenal menjadi tinggi, sehingga dapat mempengaruhi beberapa organ di dalam tubuh, seperti pembuluh darah dan jantung. Rangsangan simpatis yang mengakibatkan peningkatan frekuensi jantung dan kontraksi jantung sehingga memicu terjadinya peningkatan denyut nadi pada tubuh. Sejalan dengan penelitian (Nurul et al., 2022) bahwa terdapat hubungan antara kebisingan terhadap frekuensi denyut nadi pada pekerja pabrik gula PTPN XIV (PERSERO) Takalar yang berada pada pekerja yang berada pada 100 m dari mesin. Tubuh akan menganggap kebisingan sebagai stressor. Stressor masuk dan menginduksi perubahan hormon oleh *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) axis. akibatnya organ tubuh akan merespon dengan meningkatnya semua aktivitas jantung, kontraksi jantung dan frekuensi jantung, sehingga berdampak pada denyut nadi manusia.

Pada penelitian yang dilakukan (Rumerung et al., 2019) yang mana respondenya adalah karyawan perusahaan mebel menyatakan bahwa terjadi hubungan yang signifikan antara kebisingan terhadap denyut nadi dengan hasil p value 0,031($<0,005$), hal ini dapat terjadi karena adanya stress, otak akan merespon dengan melepaskan hormon epinefrin/adrenalin dan hormon kortisol. Hormon-hormon tersebut akan mengakibatkan penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan terjadinya peningkatan denyut nadi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adriyani, 2017) bahwa terjadi hubungan antara tingkat kebisingan terhadap denyut nadi pada pekerja industri kemasan semen, hal ini terjadi karena pajanan kebisingan dapat memicu terjadinya peningkatan hormon stress sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan peningkatan denyut nadi pada pekerja, denyut nadi yang meningkat juga

mengindikasikan bahwa pekerja memiliki beban kerja fisik, stress dan kelelahan kerja yang jika tidak dikendalikan.

5. Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Suhu.

Tabel 4.10

Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Suhu di PT. Rajawali Perkasa Furniture di Pati 30 Mei 2023
(n=45)

Variabel	n	r	P value
Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Suhu	45	0,091	0,553

Hasil uji statistic menggunakan *Spearmen Rank* menunjukkan pada tabel 4.10 nilai p value <0,05 (0,553) sehingga H_0 ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap suhu dengan nilai $r = 0,91$. Nilai r menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap suhu. Kondisi lingkungan kerja pada PT. Rajawali Perkasa Furniture luas dengan 3 bangunan dengan 1 lantai, atap yang tinggi dan 1 sisi setiap bangunan terbuka. Ruangan terang dan para pekerja menggunakan pakaian bahan katun dan tipis, pada mesin penghalus kayu juga terdapat filter untuk debu akibat kayu yang di haluskan dengan mesin, sehingga debu yang berasal dari kayu yg dihaluskan tidak mengganggu pekerja.

Penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan (Ardini et al., n.d.) menyatakan bahwa perusahaan harus memiliki struktur dan

memahami pentingnya factor-faktor yang dapat membahayakan pekerja salah satu penyebabnya adalah lingkungan kerja. Lingkungan kerja yang aman, nyaman dan perusahaan memberikan fasilitasi lingkungan kerja yang baik seperti pemasangan ventilasi dan pembuangan gas disalurkan melalui cerobong asap merupakan beberapa pengendalian kecelakaan kerja yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Colbert & Huda, 2012) bahwa perbaikan system ventilasi mekanis dengan turbin ventilator L-60 sebanyak 6 buah efektif untuk memperbaiki kondisi lingkungan termal (suhu panas) akibat paparan sinar matahari, paparan panas dari mesin-mesin dalam ruangan, panas hasil metabolisme tubuh yang menyebabkan kurangnya ventilasi udara dalam ruangan.

Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan (Sumaryani, n.d.) bahwa panas tubuh dapat menghilang jika benda di sekitar suhunya lebih dingin, dan bisa meningkatkan suhu tubuh jika suhu sekitarnya panas. Konveksi adalah pertukaran panas tubuh dengan lingkungan melalui kontak udara, Apabila tubuh mengeluarkan keringat memberikan arti bahwa dalam tubuh mengalami panas. Dimana pada saat bekerja tubuh menghasilkan panas, panas tersebut bisa mengakibatkan suhu tubuh ke tingkat berbahaya jika tidak di keluarkan tubuh melalui penguapan. Penguapan air dari kulit (keringat) terjadi untuk menyeimbangkan suhu tubuh dan lingkungan agar suhu tubuh tidak mengalami peningkatan.

6. Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Pernafasan.

Tabel 4.11

Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Pernafasan di PT. Rajawali

Perkasa Furniture di Pati
30 Mei 2023 (n=45)

Variabel	n	r	P value
Analisa Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap Pernafasan	45	0,124	0,416

Hasil uji analisis menggunakan *Spearman Rank* menunjukkan pada tabel 4.11 nilai p value <0,05 (0,516) sehingga H_0 ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap suhu dengan nilai $r = 0,124$. Nilai r menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan hubungan rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan terhadap pernafasan. Kondisi lingkungan kerja pada PT. Rajawali Perkasa Furniture luas dengan 3 bangunan dengan 1 lantai, atap yang tinggi dan 1 sisi setiap bangunan terbuka. Ruangan terang dan para pekerja menggunakan pakaian bahan katun dan tipis, pada mesin penghalus kayu juga terdapat filter untuk debu akibat kayu yang di haluskan dengan mesin, sehingga debu yang berasal dari kayu yang dihaluskan tidak mengganggu pekerja.

Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi et al., 2021) bahwa kualitas udara ruang dapat mempengaruhi kesehatan pekerja, yang artinya semakin baik ventilasi dan kualitas udara pada suatu ruangan, maka tidak memberikan dampak bagi kesehatan. Sebaliknya jika kualitas udara dan ventilasi dalam ruangan buruk dan tercemar maka akan memberikan dampak Kesehatan seperti gangguan pernafasan, sesak nafas, rasa berat di dada dan batuk. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh

(Dewanti et al., 2018) bahwa kondisi ventilasi yang buruk beresiko besar dapat menimbulkan bahaya atau gejala terkait kesehatan meliputi batuk dan sesak nafas.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa :

Karakteristik responden pada penelitian ini terdiri dari usia dan jenis kelamin. Mayoritas pekerja pada PT. Rajawali Perkasa Furniture Pati berusia produktif (17-45 tahun) sebanyak 44 pekerja (97,9%) dan mayoritas pekerja berjenis kelamin laki-laki berjumlah 42 pekerja (93,3%).

Kebisingan pada PT. Rajawali Perkasa Furniture Pati, didapatkan hasil setelah dilakukan pengukuran oleh peneliti, kebisingan tertinggi mencapai 93,3dB. Dimana dari hasil tersebut kebisingan pada PT tersebut melebihi nilai ambang batas normal dari Kemnaker, 2018 yaitu <85dB.

Setelah dilakukan observasi pengukuran *Vital sign* (Tekanan darah, Nadi, suhu, dan Pernafasan) didapatkan pada PT. Rajawali Perkasa Furniture Pati didapatkan hasil bahwa jumlah pekerja yang memiliki tekanan darah di atas normal sebanyak 44 pekerja (97,8%), denyut nadi pekerja di atas normal sebanyak 39 pekerja (86,7%). Suhu tubuh pekerja mayoritas normal sebanyak 32 pekerja (71,1%). Dan pernafasan pada pekerja juga mayoritas di angka normal berjumlah 37 pekerja (82,2%).

Hubungan Tingkat Kebisingan Terhadap *Vital Sign* (tekanan darah, nadi, suhu, dan pernafasan) pada pekerja di PT. Rajawali

Perkasa Furniture Pati yaitu terdapat Hubungan antara kebisingan terhadap tekanan darah yang di interpretasikan peneliti menjadi nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) dengan *p value* 0,011 (<0,005). Terdapat hubungan antara tingkat kebisingan terhadap nadi dengan *p value* 0,004 (<0,005). Tidak terdapat hubungan antara tingkat kebisingan terhadap suhu tubuh dengan *p value* 0,553 (>0,005). Tidak terdapat hubungan antara Tingkat kebisingan terhadap pernafasan dengan *p value* 0,516 (>0,005).

Saran

Bagi Pendidikan diharapkan dapat menjadi referensi pengetahuan pada Kesehatan dan Keselamatan atau Hazard kerja pada pekerja yang terpapar bahaya fisik yaitu kebisingan.

Bagi perusahaan diharapkan perusahaan melakukan pemantauan dan pemberian pelindung telinga (*ear plug*) bagi pekerja yang terpapar kebisingan agar meminimalisir atau menurunkan tingkat bahaya kesehatan pada pekerja yang terpapar kebisingan.

Bagi pekerja diharapkan pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk menurunkan resiko terjadinya penyakit akibat kerja dan bahaya yang kemungkinan beresiko pada pekerja

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan peneliti selanjutnya lebih mengembangkan variabel baru, pada responden yang akan diteliti lebih spesifik pada pekerja usia produktif dan melakukan pemberian intervensi atau perlakuan pada pekerja yang terpapar kebisingan diatas nilai normal sebagai suatu pembaharuan untuk kedepannya.

DAFTAR RESERENSI

Abdullah, R. P. I., Pramono, S. D., & Ihsani,

Ririn dkk, Hubungan Suhu Lingkungan Kerja terhadap (MAP)...

I. P. (2020). *Hubungan Kebisingan dan Masa Kerja terhadap Jenis Ketulian dan Stress pada Pekerja PT . Semen Tonasa.* 5(1), 69–80.

Adriyani, R. (2017). *Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen.* 16(1), 29–36.

Amir, R., & Patintingan, A. (2019). *Pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Frekuensi Denyut Nadi Pada Pekerja Penggilingan Gabah Di Desa Sanglepongan Kecamatan Curia.* 2(1).

Ardini, R. L., Studi, P., Bisnis, A., & Bandung, P. N. (n.d.). *Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan kerja terhadap Aktivitas Perusahaan.* 1–12.

Colbert, apandiangan kristoffel, & Huda, listiani nurul. (2012). *Kajian Termal Akibat Paparan Panas dan Perbaikan Lingkungan Kerja.* 14(2), 129–136.

Dewanti, N. A. Y., Sulistiyani, S., Setyaningsih, Y., & Jayanti, S. (2018). *Faktor Risiko Bahaya Tempat Kerja dan Lingkungan Rumah terhadap Kesehatan Home-based Worker di Kota Semarang.* *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia,* 17(1), 52.

<https://doi.org/10.14710/jkli.17.1.52-58>

Dewi, W. C., Raharjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2021). *Literatur Review : Hubungan Antara Kualitas Udara Ruang Dengan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja.* *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat,* 8(1), 88.

<https://doi.org/10.31602/ann.v8i1.4815>

Ikhwan, W., Mukhlis, N., Sudarmanto, Y., & Hasan, M. (2018). *Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT . Muroco Jember.* 17(2), 112–118.

ILO. (2020). *Pemantauan ILO: COVID-19 dan Dunia Kerja (Estimasi dan Analisis Terbaru).* *International Labour Organization,* 4, 1–28.
https://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS_746982/lang--

- en/index.htm
- Indrawati, L., Nainggolan, O., Kristanto, A. Y., Paramita, A., Wurisastuti, T., & Kusriani, I. (2022). *Potret Kesehatan Pekerja di Indonesia* (S. Dwi Hapsari Tjandrarini (ed.)).
- Jaya, C. H., Mardhiati, R., & Novianus, C. (2022). Intensitas Kebisingan Berisiko Menyebabkan Gejala Gangguan Pendengaran Di Pt. X. *Journal of Public Health Innovation*, 2(02), 178–188. <https://doi.org/10.34305/jphi.v2i2.410>
- Justin, Y. K. (2022). Hubungan Kebisingan Dan Tekanan Panas Dengan Stres Kerja Pada Pekerja Mebel Bagian Milling Di Pt Alis Jaya Ciptatama Klaten. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(2), 148–155. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32265>
- Kantu, A. S., Jusuf, H., & Prasetya, E. (2022). *Tingkat Kebisingan , Durasi Kerja , Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Di KMP Moinit Pelabuhan Penyeberangan Gorontalo Noise Level , Working Duration , and Working Period with Hearing Disorders Complaints at Workers at KMP Moi*. 1–10.
- KEMNAKER. (2018). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja No.5*. https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/Permen_5_2018.pdf
- Lendo, C., Maddusa, S. S., & Sekeon, S. (2022). Hubungan antara Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Mebel di Desa Touliang Oki. *11(2)*, 105–114.
- Luthfiyah, F. I., Widajati, N., & Kunci, K. (2019). Analisis Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja yang Terpapar Kebisingan *Analysis of Blood Pressure Increase on Workers Exposed to Noise*. 1, 1–9.
- Nadia Arini, Wispriyono, B., & Ashar, T. (2021). *Paparan Kebisingan dan Perubahan Tekanan Darah Pekerja Di Bagian*. *11(2)*, 64–71. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1171>
- Nurul, F., Muh, A., & Sri, Z. (2022). Pengaruh Kebisingan Terhadap Frekuensi denyut nadi Dan Kelelahan Kerja Menggunakan Uji Statistik SPSS pada Uji Paired Sampel T-Test. *7*, 325–333.
- Rumerung, M., Maddusa, S. S., & Sondakh, R. C. (2019). Hubungan Antara Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Denyut Nadi Pada Pekerja Industri Mebel Di Desa Leilem. *8(6)*, 583–591.
- Setiawan, I. (2018). *Sosialisasi Budaya K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) untuk Usia Dini di Tingkat Sekolah Dasar IKIP 2 Kota Makassar*. 1, 17–22.
- Sri Lailan Nazmi Saragih Ema. (2017). Resiko Dan Hazard Dalam Perencanaan Asuhan Keperawatan. *Resiko Dan Hazard Dalam Perencanaan Asuhan Keperawatan*, 1–7. <https://osf.io/2836u/download>
- Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Sutomo, A. H. (2019). Noise Industrial Pollution: Health Vulnerabilities on Textile Industry Workers. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *11(4)*, 267. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i4.2019.267-275>
- Sumaryani, soemarko dewi. (n.d.). *Komite Independen KK-PAK BPJS Ketenagakerjaan Komite Independen KK-PAK BPJS Ketenagakerjaan*. 1–12.
- Suryani, Pramulia, R., Ningsih, K. W., Asnel, R., Parlin, W., Sapta, D., Wahdaniya, A., & Azwar, Y. (2022). Pemberdayaan Pekerja Dalam Penggunaan Full Body Harnes Saat Bekerja Di Ketinggian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Radisi*, *2(2)*, 43–49. <https://doi.org/10.55266/pkmmradisi.v2i2.141>
- Tjendera, M., & Isramilda, I. (2020). *Ririn dkk, Hubungan Suhu Lingkungan Kerja terhadap (MAP)...*

- Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Area Workshop. *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam*, 9(1), 18–26.
<https://doi.org/10.37776/zked.v9i1.267>
- Widya, M., Setiani, O., & Dangiran, H. L. (2018). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Pekerja Pertambangan Pasir Dan Batu PT. X Rowosari, Semarang. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 6, 225–234.
<https://doi.org/http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm> HUBUNGAN
- Wijayanti, R., Theresia, M., & Budiastuti, S. (2020). *Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah , dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator*. 5(2).
- Abdullah, R. P. I., Pramono, S. D., & Ihsani, I. P. (2020). *Hubungan Kebisingan dan Masa Kerja terhadap Jenis Ketulian dan Stress pada Pekerja PT . Semen Tonasa*. 5(1), 69–80.
- Adriyani, R. (2017). *Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen*. 16(1), 29–36.
- Amir, R., & Patintingan, A. (2019). *Pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Frekuensi Denyut Nadi Pada Pekerja Penggilingan Gabah Di Desa Sanglepongan Kecamatan Curia*. 2(1).
- Ardini, R. L., Studi, P., Bisnis, A., & Bandung, P. N. (n.d.). *Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan kerja terhadap Aktivitas Perusahaan*. 1–12.
- Colbert, apandiangan kristoffel, & Huda, listiani nurul. (2012). *Kajian Termal Akibat Paparan Panas dan Perbaikan Lingkungan Kerja*. 14(2), 129–136.
- Dewanti, N. A. Y., Sulistiyani, S., Setyaningsih, Y., & Jayanti, S. (2018). *Faktor Risiko Bahaya Tempat Kerja dan Ririn dkk, Hubungan Suhu Lingkungan Kerja terhadap (MAP)...*
- Lingkungan Rumah terhadap Kesehatan Home-based Worker di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(1), 52.
<https://doi.org/10.14710/jkli.17.1.52-58>
- Dewi, W. C., Raharjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2021). *Literatur Review : Hubungan Antara Kualitas Udara Ruang Dengan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja. An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 88.
<https://doi.org/10.31602/ann.v8i1.4815>
- Ikhwan, W., Mukhlis, N., Sudarmanto, Y., & Hasan, M. (2018). *Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT . Muroco Jember*. 17(2), 112–118.
- ILO. (2020). *Pemantauan ILO: COVID-19 dan Dunia Kerja (Estimasi dan Analisis Terbaru)*. *International Labour Organization*, 4, 1–28.
[https://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS_746982/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS_746982/lang-en/index.htm)
- Indrawati, L., Nainggolan, O., Kristanto, A. Y., Paramita, A., Wurisastuti, T., & Kusriani, I. (2022). *Potret Kesehatan Pekerja di Indonesia* (S. Dwi Hapsari Tjandrarini (ed.)).
- Jaya, C. H., Mardhiati, R., & Novianus, C. (2022). *Intensitas Kebisingan Berisiko Menyebabkan Gejala Gangguan Pendengaran Di Pt. X. Journal of Public Health Innovation*, 2(02), 178–188.
<https://doi.org/10.34305/jphi.v2i2.410>
- Justin, Y. K. (2022). *Hubungan Kebisingan Dan Tekanan Panas Dengan Stres Kerja Pada Pekerja Mebel Bagian Milling Di Pt Alis Jaya Ciptatama Klaten. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(2), 148–155.
<https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32265>
- Kantu, A. S., Jusuf, H., & Prasetya, E. (2022). *Tingkat Kebisingan , Durasi Kerja , Dan*

Masa Kerja Dengan Keluhan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Di KMP Moinit Pelabuhan Penyeberangan Gorontalo Noise Level , Working Duration , and Working Period with Hearing Disorders Complaints at Workers at KMP Moi. 1–10.

KEMNAKER. (2018). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja No.5.*
https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_pu_u/Permen_5_2018.pdf

Lendo, C., Maddusa, S. S., & Sekeon, S. (2022). *Hubungan antara Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Mebel di Desa Touliang Oki.* 11(2), 105–114.

Luthfiyah, F. I., Widajati, N., & Kunci, K. (2019). *Analisis Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja yang Terpapar Kebisingan Analysis of Blood Pressure Increase on Workers Exposed to Noise.* 1, 1–9.

Nadia Arini, Wispriyono, B., & Ashar, T. (2021). *Paparan Kebisingan dan Perubahan Tekanan Darah Pekerja Di Bagian.* 11(2), 64–71.
<https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1171>

Nurul, F., Muh, A., & Sri, Z. (2022). *Pengaruh Kebisingan Terhadap Frekuensi denyut nadi Dan Kelelahan Kerja Menggunakan Uji Statistik SPSS pada Uji Paired Sampel T-Test.* 7, 325–333.

Rumerung, M., Maddusa, S. S., & Sondakh, R. C. (2019). *Hubungan Antara Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Denyut Nadi Pada Pekerja Industri Mebel Di Desa Leilem.* 8(6), 583–591.

Setiawan, I. (2018). *Sosialisasi Budaya K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) untuk Usia Dini di Tingkat Sekolah Dasar IKIP 2 Kota Makassar.* 1, 17–22.

Sri Lailan Nazmi Saragih Ema. (2017). *Ririn dkk, Hubungan Suhu Lingkungan Kerja terhadap (MAP)...*

Resiko Dan Hazard Dalam Perencanaan Asuhan Keperawatan. *Resiko Dan Hazard Dalam Perencanaan Asuhan Keperawatan,* 1–7.
<https://osf.io/2836u/download>

Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Sutomo, A. H. (2019). *Noise Industrial Pollution: Health Vulnerabilities on Textile Industry Workers.* *Jurnal Kesehatan Lingkungan,* 11(4), 267.
<https://doi.org/10.20473/jkl.v11i4.2019.267-275>

Sumaryani, soemarmo dewi. (n.d.). *Komite Independen KK-PAK BPJS Ketenagakerjaan Komite Independen KK-PAK BPJS Ketenagakerjaan.* 1–12.

Suryani, Pramulia, R., Ningsih, K. W., Asnel, R., Parlin, W., Sapta, D., Wahdaniya, A., & Azwar, Y. (2022). *Pemberdayaan Pekerja Dalam Penggunaan Full Body Harness Saat Bekerja Di Ketinggian.* *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Radisi,* 2(2), 43–49.
<https://doi.org/10.55266/pkmradisi.v2i2.141>

Tjendera, M., & Isramilda, I. (2020). *Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Area Workshop. Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam,* 9(1), 18–26.
<https://doi.org/10.37776/zked.v9i1.267>

Widya, M., Setiani, O., & Dangiran, H. L. (2018). *Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Pekerja Pertambangan Pasir Dan Batu PT. X Rowosari, Semarang. JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT,* 6, 225–234.
<https://doi.org/http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm> HUBUNGAN

Wijayanti, R., Theresia, M., & Budiastuti, S. (2020). *Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah , dengan Stres Kerja*



sebagai Variabel Mediator. 5(2).