

---

## PENGARUH KEBISINGAN DAN KELELAHAN TERHADAP TEKANAN DARAH DI PABRIK ROTAN

Oleh

Galih Adjie Pangestu

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: [galihadjie@gmail.com](mailto:galihadjie@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 14-01-2024

Revised: 16-02-2024

Accepted: 21-02-2024

### Keywords:

Noise, Fatigue, Blood Pressure.

**Abstract:** Blood pressure is an important factor in the human body's circulatory system. Blood pressure is always needed to drive blood flow in the arteries, arterioles, capillaries, and venous systems to produce stable blood flow. If blood circulation becomes insufficient, the transport system for oxygen, carbon dioxide and other waste products is disrupted. This study aims to determine the effect of noise and fatigue on blood pressure in a rattan factory. This research uses an analytical observational research design with a cross sectional approach. The population in this study were all employees who worked at the Majaro Rattan Factory with a total of 50 employees. The sample in this study was 50 employees who were selected using the total sampling method. The research instruments used to collect data were a tentimeter used to measure blood pressure, a Sound Level Meter used for noise and a Questionnaire for measuring feelings of work fatigue (KAUPK2) used to measure workers' fatigue. Data analysis techniques in this research include univariate analysis, bivariate analysis and multivariate tests. The results of this study found that 1) There is a significant relationship between noise and blood pressure of workers at the Majaro Rattan Factory, Jepara Regency with a p-value of 0.000 ( $P < 0.05$ ). 2) There is no relationship between fatigue and blood pressure of workers at the Majaro Rattan Factory, Jepara Regency with a p-value of 0.063 ( $P > 0.05$ ). 3) Multivariately, a significant relationship was found between noise and workers' blood pressure at the Majaro Rattan Factory, Jepara Regency with a p-value of 0.013 ( $P < 0.05$ ). Meanwhile, for the fatigue variable, no significant relationship was found with a p-value of 0.335 ( $P > 0.05$ ).

---

## PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan faktor penting dalam sistem peredaran darah tubuh manusia. Tekanan darah selalu diperlukan untuk mendorong aliran darah di arteri, arteriol,

kapiler, dan sistem vena untuk menghasilkan aliran darah yang stabil. Jika sirkulasi darah menjadi tidak mencukupi, sistem transportasi oksigen, karbon dioksida dan produk limbah lainnya terganggu. Masalah tekanan darah yaitu tekanan darah tinggi (Tarwoto, 2018). *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menyebutkan bahwa terdapat sekitar 1,13 Miliar orang di dunia yang menyandang penyakit tekanan darah tinggi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis tekanan darah tinggi (WHO, 2018). Berdasarkan penelitian Riskesdas tahun 2018 ditemukan bahwa prevalensi tekanan darah tinggi pada penduduk usia produktif (16-65 tahun) terus mengalami peningkatan, pada tahun 2013 prevalensi hipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun sebesar 25,8%, sedangkan pada tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun meningkat menjadi 34,11%. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk usia produktif merupakan penduduk yang rawan mengidap tekanan darah tinggi (Anggreyanti, 2023).

Tekanan darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu oleh faktor lingkungan yang berupa paparan kebisingan di tempat kerja (Maulina, 2022). Kebisingan diartikan sebagai intensitas suara yang keberadaannya tidak dikehendaki dan dapat menimbulkan risiko kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja di berbagai tempat kerja (Thepaksorn *et al.*, 2019). Paparan kebisingan yang melebihi nilai ambang batas dapat mempengaruhi peningkatan sensitivitas tubuh dalam bentuk kenaikan tekanan darah dan denyut jantung (Sumardiyono, 2020). Hasil penelitian Indriyanti (2019) menemukan bahwa terdapat hubungan antara intensitas paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah para pekerja di PT X dengan nilai *P-value* (0,001). Sedangkan hasil penelitian Istiqomah (2022) menemukan bahwa tidak ada hubungan antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah.

Faktor lingkungan lain yang mempengaruhi tekanan darah yaitu kelelahan. Kelelahan yang timbul akibat beban kerja yang tinggi dapat menyebabkan kebutuhan energi tubuh menjadi meningkat sehingga terjadi peningkatan pada saraf simpatis yang membuat pembuluh darah mengalami vasokonstriksi dan kontraktilitas otot jantung meningkat, curah jantung meningkat yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Wulan, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Laily & Tualeka (2023) menemukan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kelelahan kerja, dimana besarnya nilai signifikansi *p-value* yang didapatkan sebesar 0,000 ( $p > 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan tekanan darah. Sedangkan hasil penelitian Rinawati & Astuti (2017) menemukan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan tekanan darah.

Berdasarkan latar belakang serta hasil beberapa penelitian sebelumnya menemukan bahwa terdapat hasil mengenai pengaruh kebisingan dan kelelahan terhadap tekanan darah. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengetahui manakah yang lebih pengaruh antara kebisingan dan kelelahan terhadap tekanan darah sebab penelitian ini masih layak untuk diteliti, melalui sebuah penelitian berjudul "Pengaruh Kebisingan dan Kelelahan Terhadap Tekanan Darah di Pabrik Rotan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan yang bekerja di Pabrik Rotan Majaro dengan jumlah sebanyak 50 orang karyawan. Sampel pada

penelitian ini sebanyak 50 orang karyawan yang di pilih menggunakan metode *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengambil data pada berupa tentimeter yang digunakan untuk mengukur tekanan darah, *Sound Level Meter* yang digunakan kebisingan dan Kuesioner alat ukur perasaan kelelahan kerja (KAUPK2) yang digunakan untuk mengukur kelelahan para pekerja. Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi analisis univariat, analisis bivariat dan uji multivariat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa karakteristik responden pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Mean $\pm$ SD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia</b>			
< 25 tahun	-	6	12,0
26-35 tahun	-	31	62,0
36-45 tahun	-	13	26,0
<b>Berat Badan</b>	65,76 $\pm$ 6,02566	-	-
<b>Tinggi Badan</b>	166,88 $\pm$ 5,37052	-	-
<b>Kebisingan</b>			
- Normal	-	44	88,0
- Bising	-	6	12,0
<b>Kelelahan</b>			
- Normal	-	3	6,0
- Lelah	-	47	94,0
<b>Tekanan Darah</b>			
- Normal	-	42	84,0
- Hipertensi	-	8	16,0

Sumber: Data primer, 2023.

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa mayoritas responden pada penelitian ini memiliki usia antara 26-35 tahun dengan jumlah 31 responden (62%). Berdasarkan kategori berat badan, diketahui berat badan rata-rata responden 65,76 kg dengan standar deviasi sebesar 6,02566. Berdasarkan kategori tinggi badan, diketahui tinggi badan rata-rata responden 166,88 cm dengan standar deviasi sebesar 5,37052. Berdasarkan kategori tingkat kebisingan diketahui bahwa mayoritas responden pada penelitian ini tidak mengalami kebisingan (normal) dengan jumlah sebanyak 44 responden (88%). Responden yang mengalami kebisingan sebanyak 6 orang (12%). Responden yang tidak mengalami kelelahan (normal) sebanyak 3 responden (6%). Responden yang mengalami kelelahan sebanyak 47 responden (94%). Responden yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 42 responden (84%). Responden yang memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 8 orang (16%).

## Analisis Bivariat

### Hubungan Kebisingan dengan Tekanan Darah

Berdasarkan hasil uji analisis diketahui bahwa hubungan antara kebisingan dengan tekanan darah adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Hubungan Kebisingan dengan Tekanan Darah**

Kebisingan	Tekanan Darah						<i>p-value</i>
	Normal		Hipertensi		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Normal	40	90,9	4	9,1	44	100,0	0,000
Bising	2	33,3	4	66,7	6	100,	
Jumlah	42	84,0	8	16,0	50	100,	
					0	0	

Sumber : Data primer, 2023.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa banyaknya responden yang tidak mengalami kebisingan (normal) dan memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 40 responden (90,9%). Responden yang tidak mengalami kebisingan (normal) namun memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi) sebanyak 4 responden (9,1%). Banyaknya responden yang mengalami kebisingan namun memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 2 responden (33,3%). Responden yang mengalami kebisingan dan memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 4 responden (66,7%). Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa besarnya *p-value* sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara.

### Hubungan Kelelahan dengan Tekanan Darah

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *fisher*. Penggunaan uji *fisher* dilakukan sebagai alternatif uji *chi-square* karena salah satu syarat uji *chi-square* yaitu nilai *expected count less than 5* < 20% tidak terpenuhi. Oleh sebab, peneliti menggunakan uji *fisher*. Adapun hasil dari uji *fisher* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Hubungan kelelahan dengan tekanan darah**

Kelelahan	Tekanan Darah						<i>p-value</i>
	Normal		Hipertensi		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Normal	1	33,3	2	66,7	3	100,0	0,063
Lelah	41	87,2	6	12,8	47	100,	
Jumlah	42	84,0	8	16,0	50	100,	
					0	0	

Sumber : Data primer, 2023.

Berdasarkan hasil uji *fisher* diketahui bahwa banyaknya responden yang tidak mengalami kelelahan (normal) dan memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 1 responden (33,3%). Responden yang tidak mengalami kelelahan (normal) namun memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi) sebanyak 2 responden (66,7%). Banyaknya responden

yang mengalami kelelahan namun memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 41 responden (87,2%). Responden yang mengalami kelelahan dan memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 6 responden (12,8%). Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa besarnya *p-value* pada uji *fisher* sebesar 0,063 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara.

### Uji Multivariat

Uji multivariat pada penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara kebisingan dan kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Adapun hasil dari uji multivariat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Hubungan kebisingan dan kelelahan terhadap tekanan darah**

Variabel	<i>P-value</i>	<i>(Exp B)</i>	95% C.I. for EXP(B)	
			Lower	Upper
Kebisingan	0,013	14,215	1,743	115,905
Kelelahan	0,335	0,229	0,010	5,215

Sumber: Data primer, 2023.

Berdasarkan hasil uji multivariat diketahui bahwa besarnya nilai *p-value* pada variabel kebisingan sebesar 0,013 ( $< 0,05$ ) dengan nilai *odd ratio (Exp B)* sebesar 14,215. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara, dimana pada pekerja yang mengalami kebisingan memiliki risiko 14,215 kali lebih besar memiliki tekanan darah tinggi dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengalami kebisingan. Berdasarkan hasil analisis juga diketahui bahwa besarnya nilai *p-value* pada variabel kelelahan sebesar 0,335 ( $> 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara.

### Pembahasan

#### Hubungan kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara

Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Hal ini dibuktikan dengan besarnya nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Kebisingan merupakan bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konsep ruang dan waktu sehingga menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia (Thepaksorn *et.al*, 2019). Berdasarkan PERMENAKER No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, besarnya nilai ambang batas kebisingan tertinggi yang masih dapat diterima oleh tenaga kerja 85 dBA dengan waktu pemajanan 8 jam Per Hari. Gelombang kebisingan dapat memicu perangsangan simpatis pada saraf. Impuls yang dihasilkan ini kemudian memicu korteks adrenal untuk mensekresikan hormon epinefrin dan norepinefrin. Kedua hormon ini akan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah dalam perjalanannya di dalam sirkulasi darah. Perangsangan saraf simpatis ini pula akan memicu peningkatan dari aktivitas saraf-saraf ginjal yang memicu sel jukstaglomerulus untuk mensekresikan renin ke dalam darah. Proses ini akan berdampak pada peningkatan volume dan tekanan darah (Nugraha, 2018).

Selain itu, paparan kebisingan yang melebihi nilai ambang batas dapat mempengaruhi

peningkatan sensitifitas tubuh dalam bentuk kenaikan tekanan darah dan denyut jantung (Sumardiyono, 2020). Hal ini disebabkan karenakan, saraf simpatis yang mendapat stimulasi akan mempengaruhi pembuluh darah arteriol dan vena sehingga menyebabkan vasokonstriksi. Vasokonstriksi yang terjadi pada arteriol akan menyebabkan peningkatan resistensi perifer total (*total peripheral resistance*) sehingga tekanan darah meningkat. Ketika vena juga mengalami vasokonstriksi, maka akan terjadi peningkatan aliran balik vena, sehingga isi sekuncup (*stroke volume*) dan *cardiac output* meningkat yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Kerns *et al.*, 2018). Oleh sebab itu, paparan kebisingan yang terus-menerus dapat mengganggu proses fisiologis di jaringan otot dan membuat jantung bekerja lebih keras untuk menyuplai darah ke seluruh tubuh, yang kemudian mengakibatkan tekanan darah meningkat (Sandika, 2020).

Azzahraa & Nurcandra (2023) menjelaskan bahwa kebisingan tidak hanya berdampak pada indra pendengaran, tetapi juga berdampak pada tubuh lainnya, seperti meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung. Otak menganggap kebisingan yang mengganggu ini sebagai ancaman atau stres, yang kemudian akan menghasilkan hormon stres seperti kortisol, epinefrin, dan norepinefrin sebagai bentuk pertahanannya. Bahaya fisik seperti kebisingan akan meningkatkan stimulasi kortisol (respons stres) dalam diri individu, meningkatnya stimulasi kortisol akan menyebabkan kontraksi otot meningkat. Jika kontraksi otot jantung dan otot polos meningkat, maka akan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah serta denyut jantung meningkat dan bisa menyebabkan peningkatan tekanan darah (Rahayuningsih, 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti (2019) menemukan bahwa terdapat hubungan antara paparan kebisingan di tempat kerja terhadap terjadinya peningkatan tekanan darah, dengan nilai  $p = 0,001$ .

### **Hubungan kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara**

Hasil penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Hal ini dibuktikan dengan besarnya nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 0,063 ( $p > 0,05$ ). Kelelahan merupakan reaksi fungsional pusat kesadaran yang diatur secara sentral oleh otak (*cortex cerebri*). *Cortex cerebri* sendiri dipengaruhi oleh dua sistem yaitu sistem syaraf pusat yang berupa sistem aktivasi (penggerak) dan inhibisi (penghambat). Kedua sistem ini saling mengimbangi. Namun terkadang salah satu diantaranya lebih dominan sesuai dengan keperluan. Sistem aktivasi bersifat simpatis, sedangkan inhibisi adalah parasimpatis. Apabila sistem penghambat berada pada posisi lebih kuat daripada sistem penggerak, maka seseorang dapat dikatakan dalam kondisi lelah. Sebaliknya, apabila sistem aktivasi (penggerak) lebih kuat dari pada sistem inhibisi (penghambat), maka seseorang dalam keadaan segar untuk aktif dalam kegiatan termasuk bekerja atau dapat diartikan orang tersebut tidak berada dalam kondisi lelah (Suma'mur, 2014).

Sistem inhibisi (penghambat) bekerja terhadap talamus (thalamus) yang mampu menurunkan kemampuan manusia bereaksi dan menyebabkan kecenderungan untuk tidur, sedangkan sistem aktivasi (penggerak) terdapat dalam formasio retikularis (formation reticularis) yang dapat merangsang pusat vegetatif untuk konversi ergotropis dari organ dalam tubuh kearah kegiatan bekerja, berkelahi, melarikan diri, dan lainnya (Suma'mur,

2014). Satalaksana (2015) menjelaskan bahwa kelelahan terjadi karena adanya akumulasi produk-produk sisa dalam otot dan peredaran darah, dimana produk-produk sisa ini menghambat kelangsungan aktivitas otot atau produk-produk sisa ini mempengaruhi serat-serat syaraf dan sistem saraf pusat sehingga menyebabkan orang menjadi lambat bekerja jika sudah lelah. Kelelahan biasanya dimulai dari munculnya rasa letih yang berlanjut pada kelelahan mental ataupun fisik sehingga mengganggu dalam aktivitas normal (Laily & Tualeka, 2023).

Semakin tidak nyaman suhu lingkungan tempat kerja maka akan semakin besar peluang terjadinya kelelahan. Kondisi lingkungan kerja yang panas akan dapat menyebabkan rasa letih dan kantuk, selain itu mengalami kelelahan panas atau *heat exhaustion* yang dapat mengurangi kestabilan dan yang akan meningkatkan jumlah angka kesalahan kerja. (Tarwaka, 2014) *Heat exhaustion* atau kelelahan panas, dapat terjadi pada keadaan dehidrasi atau defisiensi garam tanpa dehidrasi. Kelainan ini dapat dipercepat terjadinya pada orang yang kurang minum, berkeringat banyak, muntah, diare, atau penyebab lain yang mengakibatkan pengeluaran air yang berlebihan sehingga mudah terjadi kelelahan. Kelelahan yang timbul akibat beban kerja yang tinggi dapat menyebabkan kebutuhan energi tubuh menjadi meningkat sehingga terjadi peningkatan pada saraf simpatis yang membuat pembuluh darah mengalami vasokonstriksi dan kontraktilitas otot jantung meningkat, curah jantung meningkat yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Wulan, 2019).

Tidak adanya hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah secara multivariat pada penelitian ini dimungkinkan karena waktu pengambilan data dilakukan saat siang hari, dimana semua responden telah bekerja dari pagi hari sehingga mayoritas responden telah merasakan kelelahan akibat pekerjaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinawati & Astuti (2017) yang menemukan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan tekanan darah dengan nilai signifikansi sebesar 0,667 ( $p > 0,05$ ).

#### **Hubungan Kebisingan dan kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara**

Berdasarkan hasil uji multivariat diketahui bahwa besarnya nilai *P-value* pada variabel kebisingan sebesar 0,013 ( $< 0,05$ ) dengan nilai *odd ratio (Exp B)* sebesar 14,215. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara, dimana pada pekerja yang mengalami kebisingan memiliki risiko 14,215 kali lebih besar memiliki tekanan darah tinggi dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengalami kebisingan. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis juga diketahui bahwa besarnya nilai *p-value* pada variabel kelelahan sebesar 0,335 ( $> 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara.

Kebisingan dan kelelahan merupakan dua faktor lingkungan yang mempengaruhi tekanan darah para pekerja (Maulina, 2022). Aperti (2018) menjelaskan bahwa kebisingan merupakan suara yang tidak dikehendaki oleh pendengaran manusia, kebisingan adalah suara yang mempunyai multi frekuensi dan multi amplitudo dan biasanya terjadi pada frekuensi tinggi. Sifat kebisingan terdiri dari berbagai macam antara lain konstan, fluktuasi, kontinu, intermiten, impulsif, random dan *impact noise*. Indriyanti (2019) menjelaskan bahwa orang yang terpapar kebisingan akan cenderung memiliki emosi yang tidak stabil yang dapat berdampak pada meningkatkan stres. Stres yang cukup lama akan mengakibatkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga memacu jantung untuk

bekerja lebih keras memompa darah keseluruh tubuh dalam waktu lama dan tekanan darah akan naik. Selain itu, efek stres yang terjadi akibat kebisingan juga dapat berdampak dengan peningkatan tekanan darah karena hormon adrenalin dan kortisol yang dilepaskan selama periode stres meningkatkan tekanan darah dengan menyebabkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah) dan meningkatkan detak jantung. Meskipun efek stres yang terjadi akibat kebisingan biasanya hanya bersifat sementara, Namun, jika kita mengalami stres secara teratur peningkatan tekanan darah yang ditimbulkannya, suatu waktu dapat merusak arteri, jantung, otak, ginjal, dan mata kita, persis sebagaimana hanya dengan tekanan darah tinggi yang terus-menerus (Indriyanti, 2019).

Selain kebisingan faktor lingkungan lain yang memengaruhi tekanan darah yaitu kelelahan. Kelelahan diartikan sebagai suatu bagian dari mekanisme tubuh untuk melakukan perlindungan agar tubuh terhindar dari kerusakan yang lebih parah, dan kembali pulih apabila melakukan istirahat (Wulan, 2019). Kelelahan biasanya dimulai dari munculnya rasa letih yang berlanjut pada kelelahan mental ataupun fisik sehingga mengganggu dalam aktivitas normal (Laily & Tualeka, 2023). Kelelahan yang timbul akibat beban kerja yang tinggi dapat menyebabkan kebutuhan energi tubuh menjadi meningkat sehingga terjadi peningkatan pada saraf simpatis yang membuat pembuluh darah mengalami vasokonstriksi dan kontraktilitas otot jantung meningkat, curah jantung meningkat yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Wulan, 2019). Tidak adanya hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah secara multivariat pada penelitian ini dimungkinkan karena waktu pengambilan data dilakukan saat siang hari, dimana semua responden telah bekerja dari pagi hari sehingga mayoritas responden telah merasakan kelelahan akibat pekerjaan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa Terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Tidak terdapat hubungan antara kelelahan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Secara multivariat ditemukan hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja di Pabrik Rotan Majaro, Kabupaten Jepara. Sedangkan pada variabel kelelahan, tidak ditemukan hubungan yang signifikan.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] AHA. (2020). Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association T. In American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association.
- [2] Alifariki, L. & Kusnan, A. (2022). Pengaruh Teh Hijau Dalam Menurunkan Tekanan Darah: Systematic Review. *Jurnal Nursing Update*: Vol.13. No.1
- [3] Anggreyanti, I. (2023). Analisis Penyebab Hipertensi Laki-Laki Usia 20-25 Tahun Berdasarkan Faktor yang dapat Diubah. *Jurnal Keperawatan* Vol.21 No.1, Hal.31-45
- [4] Anisa, M. (2017). Factors Influencing Diet Obedience Of Hypertension. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*.2(3)

- 
- [5] Aperti, A. (2018). Perancangan Enclosure Untuk Mereduksi Kebisingan Di Unit Steam Turbine Blok I–Pltgu PT. X. *Jurnal Teknologia*, 1(1), 27-36.
- [6] Azzubaidi, S. (2023). Hubungan Tekanan Darah dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) pada Mahasiswa Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran Vol.3 No.1: E-ISSN: 2808-9146*
- [7] Budiman, A. (2016). Hubungan antara Umur dan Indeks Beban Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja di PT Karias Tabing Kencana. *Jurnal Berkala Kesehatan, Universitas Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Vol. 1, No. 2. ISSN 121 - 129.*
- [8] Bustan, N. (2015). *Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Rineka Cipta
- [9] Dewi, E. 2017. Hubungan Antara Pengetahuan dan Gaya Hidup dengan Hipertensi di Puskesmas Depok 2 Condong Catur Depok Sleman. *Journal of Health. Vol. 4. No. 2.*
- [10] Fadlilah. S. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (SPO2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada. (1):20-35*
- [11] Harlan, J. & Johan, R. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Gunadarma.
- [12] Hastuti, A. P. (2020). *Hipertensi. Jateng: Penerbit Lakeisha.*
- [13] Indriyanti, L. (2019). Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Vol. 15, No. 1.*
- [14] Kemenkes (2020). *Prevalensi Hipertensi*. Kemenkes, RI, Pusdatin
- [15] Kerns, E., Masterson, E. A., Themann, C. L., & Calvert, G. M. (2018). Cardiovascular conditions, hearing difficulty, and occupational noise exposure within US industries and occupations. *American Journal of Industrial Medicine, 61(6), 477–491.*
- [16] Laily, I. & Tualeka, A. (2023). Hubungan Antara Shift Kerja Dan Kelelahan Kerjadangan Tekanan Darah Pada Perawat Di Rumah Sakit X. *Jurnal Kesehatan Tambusai, Vol. 4, No. 3*
- [17] Makawekes, E. (2020). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Lanjut 60-74 Tahun. *Jurnal Keperawatan, 8. (1), p. 83. doi: 10.35790/jkp.v8i1. 28415.*
- [18] Manurung, R. (2018). *Asuhan Keperawatan Sistem Endokrin Dilengkapi Mind Mapping dan Asuhan Keperawatan Nanda Nic Noc*. Sleman: CV Budi Utama
- [19] Maulina, N. (2022). Hubungan Paparan Kebisingan Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pekerja Pabrik Pengelolaan Batu Di Kabupaten Aceh Utara Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan, Vol. 5, No. 3*
- [20] Nugraha, B. A. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Didesa Lemahireng Kecamatan Bawen. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas, 1(2), 1–4. https://doi.org/10.32584/jikk.v1i2.173*
- [21] Nurmianto, E. 2014. *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya : Penerbit Guna Widya
- [22] Permenaker No 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- [23] Rindy, O. (2016). *Pengukuran Kelelahan Kerja Operator Mesin Spm 2000 Terhadap Aspek Lingkungan Kerja Fisik (Pencahayaannya Kebisingan Dan Suhu) Di Pt. Khi Pipe And Coating*. Thesis. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- [24] Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas tahun 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- [25] Sandi, D. 2018. *Pola Terapi dan Evaluasi Kesesuaian Terapi Antihipertensi di Apotek*

- APPO Farma Banjarbaru. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 2(2) : 66-70.
- [26] Setyowati, D., Zahroh, Shaluhayah & Widjasena. (2014). Penyebab Kelelahan Kerja pada Pekerja Mebel. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 8, No. 8
- [27] Sitorus, R. (2018). Hubungan Pola Hidup Dengan Hipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Lingkungan III Sei Putih Timur li Wilayah Kerja Puskesmas Rantang Medan. *Jurnal Keperawatan Priority*, Vol 1, No. 2, ISSN 2614-4719
- [28] Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-24. Bandung: Alfabeta.
- [29] Suma'mur, P. (2014). *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- [30] Sumardiyono. (2022). Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah, dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, Vol. 5 No. 2
- [31] Sतालaksana. (2015). *Teknik dan Tata Cara Kerja*. Bandung: TI-ITB.
- [32] Tarwaka. (2014) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- [33] Tarwoto, W. (2018). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: CV Trans Info Media
- [34] Thepaksorn, P., Koizumi, A., Harada, K., Siriwong, W., & Neiel, R. L. (2019). Occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(3), 458-466.
- [35] WHO. (2018) *World Health Statistic Report 2018*. Geneva: World Health Organization.
- [36] Widyastuti, A. (2017). Hubungan Stres Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja AreaWorkshop Konstruksi Box Truck. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 6, No. 2
- [37] Wulan, N. (2019). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Kelelahan Dan Tekanan Darah Pekerja Arena Bermain Di Kota Jayapura Tahun 2019. *Gema Kesehatan*, Vol. 11, No. 2