

Faktor yang Berhubungan dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja di PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin

Edmundo Nathanael Silangen*, Bian Shabri Putri Irwanto

Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Indonesia

Latar Belakang: Hipertensi menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menyebabkan kematian prematur di dunia. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengukuran tekanan darah pekerja PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin pada bulan Desember 2022, ditemukan bahwa sebanyak 21,4% pekerja tergolong normal, 54,5% pekerja tergolong prahipertensi, 23,2% pekerja tergolong hipertensi tingkat 1, dan 0,9% pekerja tergolong hipertensi tingkat 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin.

Metode: Penelitian ini bersifat cross-sectional yang dilaksanakan di PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin pada bulan Maret 2023 dengan sampel sebanyak 30 orang yang diambil secara random sampling. Variabel independen pada penelitian ini adalah usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), masa kerja, shift kerja, kebiasaan merokok, konsumsi kafein, dan stres kerja. Variabel dependen pada penelitian ini adalah tekanan darah. Pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner karakteristik individu, kuesioner pengukuran stres kerja, dan alat pengukur tekanan darah digital. Data dianalisis menggunakan uji Chi-square dan uji korelasi Spearman.

Hasil: Hasil penelitian menemukan sebanyak 15 (50%) tekanan darah pekerja masuk ke dalam kategori prahipertensi. Berdasarkan hasil analisis uji statistik, ditemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) ($p=0,019$) dengan tekanan darah.

Kesimpulan: Hubungan yang signifikan dengan tekanan darah ditemukan pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT). Sebagai saran, perusahaan dapat merencanakan menu gizi seimbang dengan memperhatikan kandungan gizi untuk mengurangi hipertensi pekerja.

Kata Kunci: Hipertensi, Indeks Massa tubuh, Tekanan darah

Factors Associated with Elevated Blood Pressure on Workers in PT Wijaya Triutama Plywood Industry Banjarmasin

Background: Hypertension is one diseases that caused a worldwide premature death. Based on the data obtained from measuring the blood pressure of workers at PT Wijaya Triutama Plywood Industry Banjarmasin in December 2022, it was found that 21.4% of workers had normal blood pressure, 54.5% of workers had prehypertension, 23.2% of workers had stage 1 hypertension, and 0.9% of workers had stage 2 hypertension. This study aims to analyse factors which is corelated to the increase of PT Wijaya Triutama Plywood Industri workers' blood pressure.

Method: This cross-sectional study was conducted at PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin in March 2023 with a sample of 30 individuals which was determined by random sampling method. The independent variables were age, Body Mass Index (BMI), length of employment, work shifts, smoking habits, caffeine consumption, and work-related stress. The dependent variable in this study was blood pressure. Individual characteristic and stress measurement questionnaire along with digital blood pressure device were used in the data retrieval process. The Chi-square test and the Spearman correlation test were performed for data analysis.

Results: This study discovered that 15 (50%) workers had prehypertension. Based on the statistical analysis, Body Mass Index (BMI) ($p=0.019$) had a significant correlation with blood pressure.

Conclusion: The variable that had a significant correlation with blood pressure is Body Mass Index (BMI). Companies can plan a balanced nutritional menu by managing the nutritional content to reduce hypertension in workers.

Keywords: Blood pressure, Body mass index (BMI), Hypertension

Korespondensi*: Edmundo Nathanael Silangen, Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, 60115, Indonesia
E-mail: edmundo.nathanael.silangen-2019@fkm.unair.ac.id

Diserahkan: 22 Juni 2023
Diterima: 25 Oktober 2023
Diterbitkan: 19 November 2023

PENDAHULUAN

Kemajuan zaman yang pesat menimbulkan risiko baru yang mengancam keselamatan dan kesehatan terlebih lagi pada tenaga kerja. *International Labour Organization* (ILO) mengungkapkan bahwa di dunia setiap tahunnya sekitar 13,7% atau sekitar 380 ribu pekerja meninggal yang diakibatkan oleh kecelakaan maupun penyakit akibat kerja di tempat kerjanya.¹ Sekitar 374 juta orang mengalami cedera akibat kecelakaan yang terjadi setiap tahunnya. Terdapat berbagai macam penyakit akibat kerja yang dapat menyerang para pekerja. Salah satu penyakit yang menyerang tenaga kerja adalah hipertensi yang sering dijuluki sebagai Si Pembunuh Senyap.

World Health Organization atau yang biasa disingkat WHO mengemukakan bahwa pada tahun 2023 sekitar 1,28 miliar orang dengan usia 30 tahun hingga usia 79 tahun di dunia mengidap penyakit hipertensi.² WHO juga menambahkan bahwa sekitar 46% orang dewasa bahkan tidak menyadari jika menderita hipertensi. Pada tahun 2019, WHO mengungkapkan bahwa wilayah Afrika mencatat prevalensi hipertensi tertinggi yaitu pada angka 27%. Diketahui juga bahwa Asia Tenggara berada pada posisi ketiga dengan tingkat prevalensi tertinggi yaitu sebesar 25%. Di Indonesia sendiri pada tahun 2018 melalui riset yang dilakukan oleh Badan Litbangkes, diketahui bahwa angka prevalensi adalah sebesar 34,11% untuk penduduk lebih dari 18 tahun.³ Angka prevalensi tersebut meningkat sebesar 8,31% dari tahun 2013. Berdasarkan laporan tersebut juga diketahui bahwa untuk rata-rata pekerja dengan pekerjaan kategori buruh/sopir/pembantu pada tahun 2018 yang terkena hipertensi sebanyak 72.315 pekerja.

Penyakit hipertensi menjadi salah satu penyebab kematian prematur di dunia.⁴ Hipertensi terjadi ketika dilakukan pengukuran tekanan darah dan ditemukan hasil ≥ 140 mmHg pada tekanan sistolik dan ≥ 90 mmHg pada tekanan diastolik. Dalam penyakit hipertensi terdapat dua faktor risiko penyebab hipertensi. Faktor pertama adalah faktor yang dapat diubah, seperti kebiasaan merokok, stres, obesitas, konsumsi kafein dan masa kerja. Faktor kedua adalah faktor tidak dapat diubah, seperti usia. Selain itu, diketahui juga bahwa pekerja *shift* lebih rentan terhadap hipertensi dibandingkan dengan pekerja *non-shift*.⁵

Studi di klinik X kota Tangerang terkait hipertensi, menemukan adanya hubungan antara kenaikan usia dengan hipertensi.⁶ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa usia ≥ 45 tahun 8,4 kali lebih rentan hipertensi dibandingkan dengan usia < 45 tahun. Hasil yang sama diperoleh dalam penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian hipertensi di Kecamatan Kresek dan Kecamatan Tegal yang dilakukan pada 115 responden berusia 18-65 tahun.⁷ Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa penderita hipertensi lebih banyak ditemukan pada usia > 40 tahun (93,1%) dibandingkan usia 18-40 tahun (35,2%). Selain usia, faktor lainnya yang juga memiliki pengaruh pada tekanan darah adalah *shift* kerja. Penelitian terhadap pasien klinik menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *shift* kerja dengan tekanan darah.⁸

PT Wijaya Triutama Plywood Industri (PT WTUPI) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kayu lapis atau *plywood* yang terletak di Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Sebanyak 44,13% masyarakat usia ≥ 18 tahun di Provinsi Kalimantan Selatan mengalami hipertensi.⁹ Angka tersebut merupakan angka tertinggi di Indonesia. Pada Desember 2022, dilakukan pengukuran tekanan darah pekerja PT Wijaya Triutama Plywood Industri dan ditemukan prevalensi prahipertensi dan hipertensi yang cukup tinggi. Pengukuran ini dilakukan terhadap 112 pekerja dan hanya sebanyak 24 tekanan darah pekerja yang masuk ke dalam kategori normal. Namun belum dilakukan peninjauan lebih lanjut mengenai faktor yang menyebabkan kejadian hipertensi di tempat kerja tersebut. Oleh karena itu, studi ini dilakukan untuk menemukan faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan hipertensi pada pekerja PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin.

METODE

Partisipan dan Desain Studi

Penelitian ini termasuk penelitian observasional yang bersifat *Cross-Sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Populasi penelitian ini adalah pekerja PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin bagian produksi dan kantor. Sampel yang ada sebanyak 30 orang yang diambil dengan metode *random sampling*.

Kriteria inklusinya antara lain adalah termasuk dalam pekerja bagian kantor atau merupakan pimpinan *shift* bagian produksi PT WTUPI, termasuk dalam daftar pekerja yang melakukan cek tekanan darah rutin perusahaan, dan bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusinya antara lain adalah tidak termasuk dalam pekerja bagian kantor atau tidak merupakan pimpinan *shift* bagian produksi PT WTUPI, tidak termasuk dalam daftar pekerja yang melakukan cek tekanan darah rutin perusahaan, dan tidak bersedia menjadi responden penelitian. Variabel independen yang ada meliputi usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), masa kerja, *shift* kerja, kebiasaan merokok, konsumsi kafein, dan stres kerja. Variabel dependen yang ada adalah tekanan darah.

Pengukuran dan Prosedur

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner karakteristik individu, kuesioner pengukuran stres kerja, dan alat pengukur tekanan darah digital. Pengambilan data menggunakan kuesioner karakteristik individu mencakup usia, indeks massa tubuh, masa kerja, *shift* kerja, kebiasaan merokok, konsumsi kafein, dan tekanan darah. Variabel stres kerja diambil menggunakan pertanyaan bagian stres kerja pada kuesioner *Depression, Anxiety, Stress Scale* (DASS-21). Kuesioner DASS-21 merupakan sebuah instrumen yang mengukur kecemasan, depresi, dan stres seseorang. Selanjutnya, pertanyaan-pertanyaan tersebut dilakukan uji validitas pada 10 orang di luar responden dan menghasilkan 8 total pertanyaan yang valid.

Analisis Statistik dan Etika Penelitian

Analisis data dilakukan dengan 2 uji, yaitu uji Chi-square untuk variabel *shift* kerja, kebiasaan merokok, serta konsumsi kafein, dan uji korelasi *Spearman* untuk variabel usia, IMT, masa kerja, dan stres kerja yang dilakukan melalui aplikasi analisa data. Apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya bahwa ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Penelitian yang dilakukan ini telah memperoleh sertifikat layak etik oleh Komisi

Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga bernomor 309/HRECC.FODM/III/2023.

HASIL

Sebanyak 30 pekerja yang bersedia untuk menjadi responden penelitian. Berdasarkan kategori usia, mayoritas pekerja berusia ≥ 45 tahun, Indeks Massa Tubuh (IMT), termasuk ke dalam kategori *overweight*, masa kerja < 25 tahun, tidak memiliki kebiasaan merokok, tidak mengonsumsi kafein, dan stres kerja yang normal. *Shift* kerja tidak berbeda antara pekerja kategori *shift* dan non-*shift* (Tabel 1).

Gambaran tekanan darah pada pekerja PT WTUPI (Tabel 2). Setengah dari responden tepatnya sebanyak 15 (50%) tekanan darah pekerja tergolong prahipertensi. Rata-rata tekanan sistolik pekerja PT WTUPI adalah 129 mmHg, sedangkan rata-rata tekanan diastolik pekerja PT WTUPI adalah 86 mmHg. Jika melihat dari rata-rata tekanan darah pekerja, maka tekanan darah pekerja PT WTUPI rata-rata tergolong prahipertensi. Seluruh pekerja yang memiliki tekanan darah hipertensi tingkat I merupakan pekerja bagian produksi.

Selanjutnya terdapat sebanyak 5 pekerja dengan tekanan darah normal dari masing-masing bagian. Tekanan darah golongan prahipertensi ditemukan pada 3 pekerja bagian kantor dan 12 pekerja bagian produksi. Jika melihat dari jam kerja pekerja, pekerja bagian produksi memiliki jam kerja yang lebih banyak yaitu 12 jam, dibandingkan dengan pekerja bagian kantor yang bekerja selama 10 hingga 11 jam. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi tekanan darah yang dimiliki oleh para pekerja.

Ditemukan bahwa satu-satunya variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan tekanan darah adalah IMT ($p=0,019$). Selain itu, diketahui juga bahwa usia ($p=0,051$), masa kerja ($p=0,724$), *shift* kerja ($p=0,164$), kebiasaan merokok ($p=0,932$), konsumsi kafein ($p=0,985$), dan stres kerja ($p=0,150$) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah (Tabel 3).

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Pekerja
PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin**

Variabel	Jumlah	Persentase
Usia		
< 45 tahun	12	40%
≥ 45 tahun	18	60%
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Normal	10	33%
Overweight	20	67%
Masa Kerja		
< 25 tahun	16	53%
≥ 25 tahun	14	47%
Shift Kerja		
Non-shift	15	50%
Shift	15	50%
Kebiasaan Merokok		
Ya	8	27%
Tidak	22	73%
Konsumsi Kafein		
Ya	11	37%
Tidak	19	63%
Stres Kerja		
Normal	23	77%
Ringan	6	20%
Parah	1	3%
Total	30	100

**Tabel 2. Distribusi Tekanan Darah pada Pekerja
PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin**

Tekanan Darah	Jumlah	Persentase
Normal	10	33%
Prahipertensi	15	50%
Hipertensi tingkat 1	5	17%
Total	30	100%

PEMBAHASAN

Studi ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara usia dengan tekanan darah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada 54 pekerja usia tua dan 29 pekerja usia muda yang menyimpulkan bahwa usia tidak memiliki hubungan signifikan dengan tekanan darah.¹⁰ Namun, jika dilihat dari hasil analisis, prahipertensi dan hipertensi tingkat 1 lebih sering terjadi pada pekerja PT WTUPI berusia ≥ 45 tahun daripada yang berusia < 45 tahun. Hal tersebut disebabkan semakin bertambahnya usia seseorang, pembuluh darah arteri akan semakin kaku dan kehilangan kemampuan fleksibilitasnya. Hal tersebut memaksa jantung untuk memompa lebih berat, yang kemudian akan mengakibatkan terjadinya hipertensi.

Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah menunjukkan hubungan yang signifikan. Hasil tersebut sesuai dengan

penelitian lainnya bahwa ada hubungan signifikan antara IMT dengan tekanan darah pada pekerja *shift* dan *non-shift*.¹¹ Pada pekerja di PT Wijaya Triutama Plywood Industri, ditemukan bahwa pekerja dengan IMT *overweight* cenderung memiliki tekanan darah prahipertensi dan hipertensi tingkat 1 daripada pekerja dengan IMT normal. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan obesitas pada pekerja, seperti aktivitas fisik dan konsumsi pangan.^{12,19} Pekerja yang kurang beraktivitas fisik memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita obesitas. Seseorang yang mengonsumsi pangan tidak bervariasi cenderung memiliki zat gizi yang berlebih. Seseorang dengan pola makan yang tidak diimbangi dengan kebiasaan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan setiap hari berisiko menderita obesitas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan pekerja agar tidak *overweight* adalah mengonsumsi makanan gizi seimbang.

Tabel 3. Hasil Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Pekerja PT Wijaya Triutama Plywood Industri Banjarmasin

Variabel	Tekanan Darah			p-value
	Normal	Prahipertensi	Hipertensi Tingkat 1	
Usia				
< 45 tahun	7	4	1	0,051
≥ 45 tahun	4	10	4	
Indeks Massa Tubuh (IMT)				
Normal	7	2	1	0,019
Overweight	4	12	4	
Masa Kerja				
< 25 tahun	6	8	2	0,724
≥ 25 tahun	5	8	3	
Shift Kerja				
Non-shift	8	5	2	0,164
Shift	3	9	3	
Kebiasaan Merokok				
Ya	3	4	1	0,932
Tidak	8	10	4	
Konsumsi Kafein				
Ya	4	5	2	0,985
Tidak	7	9	3	
Stres Kerja				
Normal	7	11	5	0,150
Ringan	4	2	0	
Parah	0	1	0	

Studi ini menemukan masa kerja dengan tekanan darah mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan. Hasil yang didapatkan tersebut sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja.¹³ Penelitian lainnya juga menemukan hasil yang sama bahwa tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan tekanan sistolik dan tekanan diastolik pada pekerja.¹⁴ Pada hasil penelitian ini, kejadian prahipertensi dan hipertensi tingkat 1 pada pekerja dengan masa kerja < 25 tahun dan pekerja dengan masa kerja ≥ 25 tahun tidak menunjukkan adanya perbedaan yang begitu signifikan. Namun masa kerja seorang pekerja masih harus perlu diperhatikan. Jika seorang pekerja memiliki masa kerja yang semakin lama, maka pekerja tersebut dapat dikatakan semakin lama pula terpapar dengan risiko pekerjaan. Risiko pekerjaan tersebut, yang kemudian akan meningkatkan risiko pekerja terkena hipertensi, contohnya adalah kebisingan.

Studi ini juga tidak menemukan hubungan yang signifikan antara *shift* kerja dengan tekanan darah pekerja. Hasil yang ditemukan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan terhadap pasien

klinik bahwa ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara *shift* kerja dengan tekanan darah.¹⁵ Jika melihat jumlah pekerja *shift* yang mengalami hipertensi, maka ditemukan bahwa lebih banyak kejadian prahipertensi dan hipertensi tingkat 1 pada pekerja *shift* daripada pekerja non-*shift*. Seorang pekerja yang bekerja *shift* pada malam hari berisiko untuk mengalami penurunan hormon leptin. Penurunan hormon tersebut dapat berdampak buruk bagi metabolisme tubuh hingga menyebabkan penyakit kronis, salah satunya adalah penyakit kardiovaskuler.

Kebiasaan merokok dan tekanan darah ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan tekanan darah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan terhadap 233 orang di desa Botubulowe yang menemukan bahwa tidak ditemukan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dengan tekanan darah.¹⁶ Walaupun hasilnya tidak berhubungan, jika melihat dari pekerja yang memiliki kebiasaan merokok di PT WTUPI, dari 8 pekerja terdapat 5 pekerja yang memiliki tekanan darah dengan kategori prahipertensi dan hipertensi tingkat 1. Hasil yang serupa juga ditemukan dalam penelitian di Puskesmas Kawangkoan bahwa dari 74 sampel ditemukan

sebanyak 19 perokok bertekanan darah hipertensi tingkat 1, 11 perokok sedang bertekanan darah hipertensi tingkat 2, 9 perokok berat bertekanan darah hipertensi tingkat 1, dan 18 perokok berat bertekanan darah hipertensi tingkat 2.¹⁷ Senyawa nikotin yang terdapat di dalam rokok berisiko mengakibatkan terjadi kenaikan pada angka tekanan darah. Senyawa tersebut akan ditransportasikan ke otak oleh pembuluh darah, yang akhirnya akan tubuh akan melepaskan hormon epinefrin. Hormon tersebut menyebabkan jantung bekerja lebih berat, yang kemudian akan menyebabkan tekanan darah tinggi.

Selanjutnya, pada penelitian ini konsumsi kafein tidak memiliki hubungan signifikan dengan tekanan darah. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan konsumsi kafein tidak berhubungan dengan tekanan darah pada pekerja *shift* dan *non-shift*.¹¹ Pada seseorang yang tergolong hipertensi, mengonsumsi kopi setiap hari tidak akan menimbulkan dampak berlebih pada tekanan darah maupun kesehatan jantung, bahkan kopi dapat memberikan manfaat kesehatan. Studi ini juga tidak menemukan adanya hubungan yang signifikan antara stres kerja dengan tekanan darah pekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara tekanan darah dengan stres kerja pada pekerja *shift* dan pekerja *non-shift* ($p=0,873$).¹¹ Jika melihat tekanan darah pekerja berdasarkan stres kerjanya, ditemukan bahwa stres kerja cenderung dialami oleh pekerja yang bertekanan darah normal. Hal yang ditemukan ini bertentangan dengan temuan yang mengatakan bahwa kondisi stres pada pekerja dapat meningkatkan aktivitas dari saraf simpatis sehingga bisa meningkatkan tekanan darah.¹⁸

Kelebihan yang ada dalam penelitian ini adalah proses pengambilan data tidak hanya melalui proses wawancara sekali saja, namun dilakukan juga observasi pada pekerja setiap minggunya. Kekurangan penelitian ini adalah pada variabel stres kerja diukur menggunakan kuesioner sehingga hasilnya belum akurat. Selain itu, terdapat pula keterbatasan dalam penelitian ini. Salah satunya adalah penelitian ini belum dapat mewakili seluruh pekerja yang ada di PT Wijaya Triutama Plywood Industri

Banjarmasin, mengingat sampel yang ada hanya sebanyak 30 orang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terhadap 30 pekerja PT WTUPI, ditemukan sebanyak 15 tekanan darah pekerja tergolong prahipertensi dan 5 tekanan darah pekerja tergolong hipertensi tingkat 1. Variabel IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah. Selanjutnya variabel usia, masa kerja, *shift* kerja, kebiasaan merokok, konsumsi kafein, dan stres kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah. Untuk itu perusahaan dapat merencanakan menu gizi seimbang dengan memperhatikan kandungan gizi untuk mengurangi hipertensi pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. International Labour Organization. Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda. Jakarta; 2018.
2. World Health Organization. Hypertension [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
3. Kemenkes. Hipertensi Si Pembunuh Senyap [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 16]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/hipertensi-the-silent-killer>
4. Kemenkes. Hipertensi Penyakit Paling Banyak Didap Masyarakat [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 16]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190517/5130282/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat/>
5. Culpepper L. The Social and Economic Burden of Shift-Work Disorder. *J Fam Pract.* 2010;59(1):S3+.
6. Nuraeni E. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Beresiko Dengan Kejadian Hipertensi di Klinik X Kota Tangerang. *Jurnal JKFT* [Internet]. 2019 Oct 1;4(1):1. Available from: <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jkft/article/view/1996>
7. Widjaya N, Anwar F, Laura Sabrina R, Rizki Puspawati R, Wijayanti E.

- Hubungan Usia Dengan Kejadian Hipertensi di Kecamatan Kresek dan Tegal Angus, Kabupaten Tangerang. *YARSI Medical Journal* [Internet]. 2019 Feb 26;26(3):131. Available from: <http://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/jurnal-fk-yarsi/article/view/756>
8. Angraini MT. Hubungan Antara Shift Kerja Dengan Dengan IMT, Tekanan Darah dan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Labora Medika*. 2017;1(2):1–5.
 9. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Utama Riskesdas [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 6]. Available from: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uplo ad/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
 10. Basruddin S, Fachrin SA, Pattimah S. Hubungan Stres Kerja, Umur dan Perilaku Merokok dengan Tekanan Darah pada Pekerja di PT IKI (PERSERO) Makassar. *Window of Public Health* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 17];2(3):1188–94. Available from: <https://doi.org/10.33096/woph.v2i3.271>
 11. Fitriani N, Nilamsari N. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Shift dan Pekerja Non-Shift di PT X Gresik. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health* [Internet]. 2017;2(1). Available from: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH>
 12. Annurullah GA, Jasmine MS, Saraswati NA, Rizka Y. Faktor Risiko Obesitas Pada Pekerja Kantoran: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai* [Internet]. 2021 Jun 30;2(2):80–8. Available from: <http://journaluniversitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1795>
 13. Indriyanti LH, Wangi PK, Simanjuntak K. Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2019 Mar 25;15(1):36.
 14. Widya M, Setiani O, Lanang Dangiran H. Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Pekerja Pertambangan Pasir Dan Batu PT X Rowosari, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* [Internet]. 2018;6(6):225–34. Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
 15. Angraini MT. Hubungan Antara Shift Kerja dengan Imt, Tekanan Darah dan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Labora Medika*. 2017;1(2):1–5.
 16. Arsad N, Mahdang PA, Adityaningrum A. Relationship of Smoking Behavior with Hypertension Events in Botubuloew Village, Gorontalo District. *Jambura Journal of Health Sciences and Research* [Internet]. 2022 Aug 8;4(3):816–23. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jhsr/article/view/14570>
 17. Umbas IM, Tuda J, Numansyah M. Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *JURNAL KEPERAWATAN* [Internet]. 2019 May 1;7(1). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/24334>
 18. Sugiarti F, Kurniawati LM, Susanti Y. Scoping Review: Hubungan Stres Kerja dengan Hipertensi pada Tenaga Kesehatan. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains* [Internet]. 2021 Mar 24;3(1):41–7. Available from: <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks/article/view/7319>
 19. Kusumaningtiar DA, Fithri NK. Implementasi Senam Hipertensi pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Kelurahan Pondok Ranggon I Jakarta Timur. *J Abdimas* [Internet]. 2019;5(2):114–7. Available from: <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/ABD/article/view/2579>