

Review Article

Studi Literatur Hubungan Paparan Kebisingan Dengan Kejadian Peningkatan Tekanan Darah Pada Pekerja Industri**Ni Putu Ayu Tarissa Aprilia Ratri¹, Ayu Cahyani Noviana^{2*}, Akmawarita Kadir³**¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya² Department Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya³ Department Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

* Correspondence: ayu.cahyani@uwks.ac.id

ABSTRAK

Kebisingan merupakan suara yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh industri atau kegiatan tertentu, yang dapat membahayakan kesehatan seseorang dan lingkungan. Paparan kebisingan dapat menyebabkan emosi yang tidak menentu, yang dapat menciptakan stres, ketika stres berkepanjangan, tekanan darah akan meningkat dan hipertensi akan berkembang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian peningkatan tekanan darah pada pekerja industri. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature

Review. Data dikumpulkan dari artikel jurnal yang telah diterbitkan di Google Scholar, Pubmed (PMC), dan Proquest dengan topik tersebut diatas. Jurnal artikel yang digunakan, diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa ada hubungan paparan kebisingan dengan terjadinya peningkatan tekanan darah pada pekerja industri yang dipengaruhi dengan beberapa faktor seperti Usia, Indeks Massa Tubuh, Massa Kerja, Intensitas Kebisingan, dan Lama Paparan Bising.

Kata kunci: Industri, Kebisingan, Tekanan Darah**PENDAHULUAN**

Hipertensi adalah gejala ketidakseimbangan hemodinamik yang dapat menyebabkan berbagai masalah pada sistem kardiovaskular dan sistem tubuh lainnya. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, 34,1 persen orang dewasa Indonesia berusia ≥ 18 tahun menderita hipertensi. Nilai ini berkembang sebesar 8,3 persen dibandingkan dengan statistik Riskesdas tahun 2015. Hipertensi merupakan prioritas tidak hanya di Indonesia, namun di seluruh dunia, karena menyumbang sekitar 60% kematian. (Yandoyo & Merijanti, 2019).

Banyak faktor yang berkontribusi terhadap hipertensi, antara lain genetik, sosial budaya, ras, gaya hidup, dan lingkungan kerja yang salah satunya adalah kebisingan. (Yandoyo & Merijanti, 2019). Kebisingan merupakan suara yang mengganggu, dan setiap orang yang bekerja

di lingkungan yang bising akan terganggu oleh hal tersebut. Kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan dipengaruhi oleh berbagai unsur, antara lain intensitas kebisingan, frekuensi kebisingan, dan lamanya seseorang berada di tempat atau di dekat bunyi bising dalam jangka waktu yang lama. (Zulharmans et al., 2014). Paparan kebisingan di tempat kerja pada tingkat tinggi menimbulkan ancaman serius bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. (Indriyanti et al., 2019).

Berdasarkan temuan World Health Organization (WHO) kebisingan merupakan faktor lingkungan ke 2 terbesar yang mengakibatkan kasus kesehatan (Rumerung et al., 2019). Paparan kebisingan dapat mempengaruhi bagian tubuh lainnya, yaitu dapat menyebabkan ketegangan otot, tekanan darah tinggi, kesulitan tidur, peningkatan denyut jantung, dan perubahan

emosional, selain dari adanya gangguan pendengaran. (Pangemanan et al., 2012).

Kegiatan industri di dalam pabrik menyumbang lebih dari 70% sumber kebisingan. Sehingga pekerja manufaktur merupakan yang pertama kali terpapar kebisingan tingkat tinggi dan berada dalam bahaya.

Sebuah studi epidemiologi di Amerika Serikat mendukung hal ini. Peneliti menemukan hubungan antara masyarakat, kebisingan, dan kejadian hipertensi. Penelitian menemukan bahwa mereka yang terpapar kebisingan lebih tidak stabil secara emosional. Stres akan dihasilkan dari ketidakstabilan emosional ini. Stres jangka panjang menyebabkan pembuluh darah menyempit, mengharuskan jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah akan meningkat dari waktu ke waktu, dan ini disebut sebagai hipertensi. (Zulharmans et al., 2014).

Para tenaga kerja pada bidang industri ini berada dalam umur produktif, apabila saat di umur produktif ini mereka mengalami hipertensi maka dapat dikatakan bahwa pada 10-20 tahun kemudian hipertensi bisa semakin parah apabila tidak diatasi dan pada masalah ini salah satu faktor penyebabnya

yaitu karena paparan kebisingan. Hingga saat ini, banyak pekerja industri yang terpapar bising mengalami peningkatan tekanan darah atau hipertensi.

Penelitian tentang hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian peningkatan tekanan darah pada pekerja di pabrik industri masih belum banyak dilakukan. Maka penulis tertarik untuk melakukan studi literatur untuk mengetahui hubungan paparan kebisingan dengan kejadian peningkatan tekanan darah pada pekerja industri.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Systematic literature review, dimana menggunakan teknik pengumpulan data atau sumber yang berkaitan dengan subjek tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber yang berasal dari Google Scholar, PubMed dan Proquest serta metode terakhir yakni menarik kesimpulan dengan mengelompokkan teori dan data. Topik yang digunakan yakni hubungan paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja industri. Analisis penelitian ini menggunakan metode PICO sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel PICO

| | |
|---------------------|---|
| Problem | Dalam penelitian ini, problem atau masalah yang ditemukan yaitu terjadinya peningkatan tekanan darah pada pekerja industri yang terpapar bising. |
| Intervention | Paparan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah kebisingan yang terjadi di pabrik industri |
| Comparison | Menganalisis hubungan paparan kebisingan dengan kejadian peningkatan tekanan darah pada pekerja industri dengan cara membandingkan beberapa variabel seperti usia, masa kerja, IMT, lama paparan kebisingan, dan intensitas kebisingan. |
| Outcome | Adanya hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian peningkatan tekanan darah pada pekerja industri. |

HASIL

Pada penelitian ini menggunakan 10 artikel yang berasal dari database berupa *Google Scholar*, *PubMed* dan *Proquest* dengan tahun terbit 2011-2022 untuk dibuat dalam

Systematic Literature Review. Karakteristik artikel penelitian yang berisi author, tahun, angka, judul, tujuan penelitian dan hasil penelitian dalam penelitian ini pada setiap variabelnya.

Tabel 2.

| No | Jurnal | Tujuan Penelitian | Variabel Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|---|--|---|--|
| 1. | <p>Hubungan Paparan Bising dengan Hipertensi Pada Karyawan Pabrik Industri Kabel</p> <p>Penulis : Nabilla Damar Sukma Andjani, Dian Mediana</p> <p>Tahun : 2021</p> | <p>Untuk mengetahui apakah ada hubungan dalam paparan bising dengan hipertensi pada pekerja industri kabel</p> | <p>Usia : > 40 tahun (54,3% mengalami peningkatan tekanan darah)</p> <p>Massa kerja : > 10 tahun (41,7% mengalami peningkatan tekanan darah)</p> <p>Intensitas bising : >85 dB (49,1% mengalami peningkatan tekanan darah)</p> | <p>1. Ada hubungan yang bermakna antara intensitas bising dengan kejadian hipertensi (p=0.007)</p> <p>2. Didapatkan nilai p=0.139 berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama masa kerja dengan hipertensi</p> <p>3. Didapatkan hubungan yang bermakna antara usia dengan hipertensi (p=0.019)</p> <p>4. Didapatkan nilai p=0.007 dinilai memiliki hubungan yang bermakna antara intensitas bising dengan hipertensi</p> |
| 2. | <p>Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember</p> <p>Penulis : Wahyu Ikhwan Nanda Mukhlis, Yohanes Sudarmanto, Muhammad Hasan</p> <p>Tahun : 2018</p> | <p>Untuk mengetahui hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember.</p> | <p>Usia : 29-40 tahun (66,7%)</p> <p>Massa kerja : < 2 tahun (62,5%)</p> | <p>1. Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik, diastolik, denyut nadi antara sebelum dan setelah bekerja dalam paparan kebisingan akut pada responden Pabrik Kayu PT. Muroco Jember (p<0,05)</p> <p>2. Sebagian besar responden berusia antara 29-40 tahun (66,7%), memiliki masa kerja <2 tahun sebanyak 62,5%</p> |
| 3. | <p>Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah para Pekerja di Pabrik Minyak Sawit PTPN XIII Gunung Meliau</p> | <p>Untuk mengetahui pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah para pekerja di pabrik minyak sawit PTPN XIII Gunung Meliau.</p> | <p>Usia : 30-55 tahun (nilai median 42 tahun)</p> <p>Lama paparan : 12 jam/hari</p> | <p>1. Sebagian besar usia responden adalah 42 tahun dengan lama paparan perhari selama 12 jam/hari. Masa kerja minimal selama 5 tahun dan masa kerja maksimal bekerja selama 34 tahun.</p> <p>2. Intensitas kebisingan di lingkungan kerja berkisar antara 81,31 dB sampai 101,47 dB sehingga tingkat kebisingan tersebut masih melebihi nilai</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Penulis : Regina Herdiningtyas, Mahyudin, Sukarni</p> | <p>Massa kerja : 5-34 tahun (nilai median 19 tahun)</p> | <p>ambang batas yang telah ditetapkan 3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah para pekerja di Pabrik Minyak Sawit PTPN XIII GunungMeliau dengan nilai p untuk tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah bekerja yaitu 0,0004 dan 0,0007 ($p < 0,05$)</p> | |
| <p>Tahun : 2017</p> | <p>Tekanan darah : Tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah bekerja yaitu 120/90mmHg dan 130/95 mmHg</p> | | |
| <p>4. Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja</p> | <p>Untuk mengidentifikasi hubungan antara kebisingan dan beberapa faktor di tempat kerja dengan prevalensi hipertensi</p> | <p>Usia : < 40 tahun (65,5% mengalami peningkatan tekanandarah), > 40 tahun (30,2% mengalami peningkatan tekanandarah)</p> | <p>1. Indeks masa tubuh (IMT) mempunyai pengaruh terhadap peningkatan tekanan darah ($p = 0.006$) 2. Intensitas kebisingan merupakan variable yang paling berpengaruh ($p = 0.001$) 3. Usia ($p = 0.384$), masa kerja ($p=0.174$), dan lama paparan kebisingan ($p=0.659$) tidak berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah pada pekerja yang diteliti</p> |
| <p>Penulis : Leli Hesti Indriyanti, Puspita Kurnia Wangi, Kristina Simanjuntak</p> | <p>IMT : normal (74,1% mengalami peningkatan tekanan darah), obese (48% mengalami peningkatan tekanan darah)</p> | | |
| <p>Tahun : 2019</p> | <p>Massa kerja : > 10 tahun (70,3% mengalami peningkatan tekanandarah), < 10 tahun (56,7% mengalami peningkatan tekanandarah)</p> | | |
| | <p>Lama paparan bising : > 8 jam (66,7% mengalami peningkatan tekanandarah), < 8 jam (60,7%</p> | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| | | | mengalami peningkatan tekanandarah | |
| | | | Intensitas bising : < 85 dB (77,1% mengalami peningkatan tekanandarah), > 85 dB (29,4% mengalami peningkatan tekanandarah) | |
| 5. | Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen | Untuk menganalisis hubungan paparan kebisingan dengan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja industri kemasan semen. | Usia : > 45-55 tahun (50%) Massa kerja : > 15 tahun (77,3%) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagian besar pekerja mempunyai masa kerja lebih dari 15 tahun, sebanyak 17 (77,3%) responden dari 22 responden, sehingga risiko terjadinya gangguan akibat kebisingan di tempat kerja lebih tinggi 2. Ada perbedaan tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah bekerja pada pekerja yang terpajan bising di industri kemasan semen. Adapun nilai rata-rata peningkatan tekanan darah sistole sebesar 11,59 mmHg dan peningkatan tekanan darah diastole sebesar 5,86 mmHg |
| | Penulis : Siswati, Retno Adriyani | | | |
| | Tahun : 2017 | | | |
| 6. | Hubungan Kebisingan dengan Tekanan Darah pada Karyawan Bagian Produksi PT Semen Tonasa | Untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan dengan tekanan darah pada karyawan bagian produksi PT Semen Tonasa Kabupaten Pangkep | Usia : > 35 tahun (65,6%) Intensitas bising : melebihi NAB (71,9%) Massa kerja : > 5 tahun (63,3%) Lama paparan : 62,5% | <ol style="list-style-type: none"> 3. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel intensitas kebisingan ($p=0,022$), umur ($p=0,027$), masa kerja ($p=0,029$), dan lama paparan ($p=0,028$) memiliki hubungan dengan tekanan darah pada pekerja. |
| | Penulis : Zulharmans, Syamsiar Russeng, Andi Wahyuni | | | |
| | Tahun : 2014 | | | |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 7. | Investigation of The Effect of Occupational Noise Exposure on Blood Pressure and Heart Rate of Steel Industry Workers | Untuk menyelidiki efek paparan kebisingan terhadap tekanan darah dan detak jantung di industri baja | Usia : 19-42 tahun | 1. Tidak ada perbedaan signifikan yang diamati pada tekanan darah dan detak jantung sebelum dan sesudah paparan akut pada tingkat kebisingan 85, 95, dan 105 dB. 4. Umur, berat badan, tinggi badan, tekanan darah sistolik dan diastolik, dan denyut jantung mengikuti distribusi normal. |
| | Penulis : Zahra Zamanian, Reza Rostami, Jafar Hasanzadeh, and Hassan Hashemi | | BMI : 16.95–32.14 | |
| | | | Intensitas kebisingan : | |
| | | | - 85 dB = 58-84 bpm | |
| | | | - 95 dB = 62-81 bpm | |
| | | | - 105 dB = 59-81 bpm | |
| | Tahun : 2013 | | | |
| 8. | Effect of Exposure to Occupational Noise and Shift Working on Blood Pressure in Rubber Manufacturing Company Workers | Untuk menilai hubungan antarakerja shift dan paparan pekerjaan terhadap kebisingan dengan tekanan darah | Usia : 31-47 tahun BMI : 21-29 kg/m ² | 1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata tekanan darah sistolik dan diastolik serta frekuensi hipertensi pada keempat kelompok ($p < 0,05$). 2. Paparan kebisingan secara simultan memiliki efek tambahan pada terjadinya hipertensi. |
| | Penulis : Mirsaeed Attarchi, Faezeh Dehghan, Farnaz Safakhah, Marzieh Nojomi and Saber Mohammad | | Massa kerja : 5-15 tahun | |
| | Tahun : 2012 | | | |
| 9. | Can noise cause high blood pressure? Occupational risk in paper industry | Untuk mengevaluasi hubungan antara paparan kebisingan industri dan hipertensi | Usia : 30-46 tahun | 1. Peningkatan frekuensi kasus tekanan darah tinggi, diastolik dan/atau sistolik pada pekerja yang terpapar kebisingan dibandingkan dengan dua kelompok kontrol yang tidak terpapar kebisingan; juga nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan lebih tinggi pada kelompok yang terpapar kebisingan dibandingkan dengan dua kelompok kontrol. |
| | Penulis : A. Sancini, T. Caciari, M.V Rosati | | BMI : 22-28 kg | |
| | | | Massa kerja : 7-14 tahun | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Tahun : 2014</p> <p>10. Blood Pressure of Jordanian Workers Chronically Exposed to Noise in Industrial Plants</p> <p>Penulis : Saed Nserat, Abdulhalim Al-Musa, Yousef S Khader, Ahmad Abu Slaih, Ibrahim Iblan</p> | <p>Untuk menentukan hubungan antara pajanan kerja terhadap tingkat kebisingan yang tinggi dan tekanan darah di antara sekelompok pekerja di Yordania.</p> <p>Usia : 31-40 tahun (50,8%)</p> <p>BMI : normal (46,6%)</p> <p>Massa kerja : < 10 tahun (50,8%)</p> | <p>2. Paparan kebisingan mempengaruhi baik tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik dan bahwa tingkat intensitas yang tinggi memiliki efek paling signifikan pada tekanan darah diastolik.</p> <p>3. Penelitian ini menunjukkan bahwa paparan tingkat kebisingan yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah dan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi.</p> |
| <hr/> <p>Tahun : 2017</p> | | |

PEMBAHASAN

Berdasarkan dari 10 artikel yang ditemukan menunjukkan bahwa ada hubungan paparan kebisingan dengan terjadinya peningkatan tekanan darah pada pekerja industri yang dipengaruhi dengan beberapa faktor seperti Usia, Indeks Massa Tubuh, Massa Kerja, Intensitas Kebisingan, dan Lama Paparan Bising.

Menurut penelitian dari (Nabilla Damar Sukma Andjani, 2021) menjelaskan bahwa frekuensi terbanyak terdampak hipertensi adalah usia dewasa akhir dengan rata-rata usia 39 tahun. Dalam penelitian ini dipaparkan usia memiliki hubungan yang bermakna terhadap resiko terjadinya hipertensi. Kejadian hipertensi pada pekerja di pabrik industri kabel ini ada hubungannya dengan usia dan intensitas bising. Tetapi ada catatan yang perlu diperhatikan bahwa usia yang terdampak adalah diatas 40 tahun sementara rata-rata pekerjanya 39 tahun. Jadi ada juga kemungkinan hipertensi ini bukan disebabkan oleh intensitas bising saja tetapi ada sinergisitas antara intensitas bising dengan usia sehingga bukan murni

karena intensitas bising saja, hanya pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian multivariat atau tidak dikomparasi secara rinci yang manakah yang paling berperan antara intensitas bising atau usia yang menyebabkan hipertensi.

Penelitian dari (Mukhlis et al., 2018) didapatkan peningkatan tekanan darah akibat paparan terhadap bising dengan intensitas tertentu walaupun disini usianya lebih muda dan paparannya lebih sedikit tetapi ternyata peningkatan tersebut signifikan. Jadi pada penelitian ini terlihat bahwa baik usia maupun massa kerja tidak ada hubungan yang signifikan sehingga kekurangan pada penelitian ini adalah tidak dihubungkannya massa kerja dengan peningkatan tekanan darah maupun usia dengan peningkatan tekanan darah sehingga ada kemungkinan bahwa peningkatan tekanan darah itu bisa saja karena usianya yang tinggi. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian, baik usia maupun masa kerja tidak diuji secara rinci.

Intensitas kebisingan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap

peningkatan tekanan darah pada pekerja di pabrik. Pada penelitian yang dilakukan (Herdingtyas, Studi, et al., 2017) diketahui variabel lain seperti usia, lama paparan, dan massa kerja bisa juga menjadi faktor lain terjadinya peningkatan tekanan darah.

Hal tersebut didukung dengan penelitian dari (Indriyanti et al., 2019) yaitu intensitas kebisingan merupakan variabel yang paling dominan memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Ditemukan juga pada penelitian bahwa Indeks Massa Tubuh mempunyai hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Namun penelitian ini memaparkan bahwa usia, massa kerja, dan lama paparan bising tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan tekanan darah.

Terdapat hubungan antara intensitas kebisingan, umur, masa kerja, dan lama paparan dengan tekanan darah pada pekerja PT Semen Tonasa. Karena menurut (Zulharmans et al., 2014) semakin lama.

Seseorang terpapar kebisingan maka akan menyebabkan meningkatnya hormon stress yang menyebabkan peningkatan denyut jantung sehingga meningkatkan curah jantung dan tekanan darah. Namun pada penelitian tidak dikomparasi secara rinci yang manakah diantara variabel tersebut yang paling berperan menyebabkan peningkatan tekanan darah. Sedangkan menurut (Zamanian et al., 2015) paparan kebisingan tidak memiliki hubungan dengan terjadinya peningkatan tekanan darah. Variabel lain seperti usia dan BMI juga tidak mempunyai hubungan dengan peningkatan tekanan darah pada penelitian ini.

Penelitian dari (Attarchi et al., 2012) dipaparkan bahwa paparan kebisingan memiliki hubungan dengan hipertensi. Dimana paparan kebisingan dapat menyebabkan emosi yang tidak menentu, yang dapat menciptakan stres. Dalam situasi stres, aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) diaktifkan, menghasilkan produksi kortisol, yang dianggap sebagai komponen utama dari respons stres fisiologis pada manusia. Maka ketika stres berkepanjangan, tekanan darah akan meningkat dan

hipertensi akan berkembang. Stres jangka panjang menyebabkan penyempitan pembuluh darah, memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah. Akibatnya, tekanan darah meningkat.

Berdasarkan penelitian dari (Sancini et al., 2014) menjelaskan bahwa ada peningkatan frekuensi kasus tekanan darah tinggi, pada pekerja yang terpapar kebisingan dibandingkan dengan dua kelompok kontrol yang tidak terpapar kebisingan. Pada penelitian ini diketahui tingkat intensitas yang tinggi memiliki efek paling signifikan pada terjadinya peningkatan tekanan darah. Namun tidak dilakukan penelitian yang lebih rinci untuk keterkaitan variabel lain dengan terjadinya peningkatan tekanan darah.

Perlu dilakukan penelitian dengan variabel-variabel yang terkontrol misalnya dilakukan pada usia tertentu dan tingkat keparahan paparan kebisingan yang diteliti sehingga dengan mengontrol variabel-variabel yang lain itu diharapkan hasilnya benar-benar konklusif bahwa intensitas bising inilah yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Pada penelitian-penelitian diatas masih banyak variabel seperti usia yang beragam, masa kerja yang beragam sehingga menimbulkan hasil yang sangat rancu dan perlu diteliti lagi lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan Systematic Literature Review yang telah dilakukan, adapun kesimpulan yang dapat diambil yaitu terdapat hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti Usia, Indeks Massa Tubuh, Intensitas kebisingan, Lama paparan kebisingan, dan Massa kerja. Dan intensitas kebisingan merupakan variabel yang dominan mempengaruhi peningkatan tekanan darah.

SARAN

Berdasarkan hasil studi disarankan agar penelitian selanjutnya diharapkan

untuk mengontrol variabel-variabel lainnya sehingga diharapkan hasilnya benar-benar konklusif bahwa intensitas bising yang menyebabkan peningkatan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, R. (2017). Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN INDONESIA*, 16(1), 29. <https://doi.org/10.14710/jkli.16.1.29-36>
- Attarchi, M., Dehghan, F., Safakhah, F., Nojomi, M., & Mohammadi, S. (2012). Effect of exposure to occupational noise and shift working on blood pressure in rubber manufacturing company workers. *Industrial Health*, 50(3), 205–213. <https://doi.org/10.2486/indhealth.MS1321>
- Dewanty, R. A., & Sudarmaji, S. (2016). Impact Analysis of Noise Intensity with Hearing Loss on Laundry Worker. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 229. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.229-237>
- Herdiningtyas, R., Studi, P., Ners, P., Kedokteran, F., & Tanjungpura, U. (2017). Pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah para pekerja di pabrik minyak sawit ptpn xiii gunung meliau.
- Herdiningtyas, R., Studi, P., Ners, P., Kedokteran, F., & Tanjungpura, U. (2017). Pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah para pekerja di pabrik minyak sawit ptpn xiii gunung meliau.
- Indriyanti, L. H., Wangi, P. K., & Simanjuntak, K. (2019). Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 15(1), 36. <https://doi.org/10.24853/jkk.15.1.36-45>
- Julianto, F. T., & Suparno. (2016). Analisis Pengaruh Jumlah Industri Besar Dan Upah Minimum Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Surabaya. *Ekonomi Dan Bisnis*, 1(2), 229–256.
- Luthfiyah, F. 'Izza, & Widajati, N. (2019). Analisis Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja yang Terpapar Kebisingan. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i1.140>
- Martyna Widya, Onny Setiani, H. L. D. (2018). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Pekerja Pertambangan Pasir Dan Batu Pt. X Rowosari, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(6), 225–234.
- Mukhlis, W. I. N., Sudarmanto, Y., & Hasan, M. (2018). Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 112. <https://doi.org/10.14710/jkli.17.2.112-118>
- Nabilla Damar Sukma Andjani, D. M. (2021). Hubungan paparan bising dengan hipertensi pada karyawan pabrik industri kabel. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(2), 57–64.
- Nserat, S., Al-Musa, A., Khader, Y. S., Abu Slaih, A., & Iblan, I. (2017). Blood pressure of jordanian workers chronically exposed to noise in industrial plants. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 8(4), 217–223. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2017.1134>
- Oktorina, S., Aprilia, B. S., & Anjarsari, I. (2017). Analisis Intensitas Kebisingan Lingkungan Kerja pada Pembangunan Twin Tower UINSunan Ampel Surabaya. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(2), 62–

67.
<https://doi.org/10.29080/alard.v2i2.123>
- Pangemanan, D. H. C., Engka, J. N. A., & Kalesaran, A. F. C. (2012). Tekanan Darah Pada Pekerja Game Center. *Jurnal E-Biomedik*, 4(3), 133–140.
- Rumerung, M., Maddusa, S. S., & Sondakh, R. C. (2019). LEILEM Faktor lingkungan dapat menjadi sumber bahaya sehingga bisa memicu terjadinya gangguan kesehatan . Faktor bahaya lingkungan dapat dibagi menjadi faktor fisik , kimia , biologi dan sosial . tekanan , dan getaran . Kebisingan adalah salah satu bagian. 8(6), 583–591.
- Salmira, C. S. (2020). Relationship of work stress with blood pressure on operators at PT . Pupuk Iskandar. 3(2), 76–84.
- Sancini, A., Caciari, T., Rosati, M. V., Samperi, I., Iannattone, G., Massimi, R., Loreti, B., Scala, B., Sacco, C., Tomei, F., & Tomei, G. (2014). Can noise cause high blood pressure? Occupational risk in paper industry. *Clinica Terapeutica*, 165(4), 304–311. <https://doi.org/10.7417/CT.2014.1747>
- Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Sri Budiastuti, M. T. (2020). Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah, dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(2), 124. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.54088>
- Yandoyo, C. A., & Merijanti, L. T. (2019). Hubungan antara intensitas kebisingan dan tekanan darah pada PT. X. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(1), 10–14. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.10-14>
- Zamanian, Z., Rostami, R., & Nikeghbal, K. (2015). The Effects of Occupational Noise Exposure on Serum Cortisol Level and Some Blood Parameters in Steel Industry Workers. *Journal of Health Sciences and Surveillance System*, 3(1), 45–49. <https://doaj.org/article/154291e9f8a1421caa0e78b3c7356f0a>
- Zulharmans, S, R., & A, W. (2014). Hubungan Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Karyawan Bagian Produksi Pt Semen Tonasa. 022, 1–12.