

HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA DI PT.X TAHUN 2020

Fierdania Yusvita¹, Putri Handayani², Amaliah³

^{1,2}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Kebon Jeruk, DKI Jakarta, 11510

Email : fierdania@esaunggul.ac.id

³Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Sekolah Tinggi Teknologi Sapta Taruna, Cawang, DKI Jakarta, 13340

Abstrak

Kadar kolesterol memegang peranan penting terhadap tekanan darah. Kadar kolesterol yang tinggi akan meningkatkan proses aterosklerosis pembuluh darah. Ini dapat mengakibatkan elastisitas pembuluh darah berkurang dan jika terjadi terus menerus dapat menyebabkan hipertensi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis hubungan kadar kolesterol dengan tekanan darah pada pekerja di PT. X Tahun 2020. Jumlah responden adalah 97 orang. Disain penelitian menggunakan deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Pengambilan data merujuk pada hasil *Medical Check Up* pekerja di PT.X. Penelitian dianalisis dengan uji korelasi pearson. Pada hasil penelitian diperoleh adanya hubungan antara kadar kolesterol dengan tekanan darah, dengan hasil *p value* = 0,002 dan nilai korelasi (*r*) = 0,649 (pada tekanan darah sistolik) dan *p value* = 0,001 dan *r* = 0,768 (pada tekanan darah diastolik). Disarankan untuk meningkatkan penerapan *health risk assessment* dengan langkah lengkap mulai dari identifikasi faktor risiko hiperkolesterol sebagai penyebab hipertensi, analisis dan pembuatan program pencegahan hipertensi dan hiperkolesterol serta pengendalian perilaku hidup sehat pada pekerja di PT.X sehingga tidak menghambat produktivitas pekerja maupun industri.

Kata kunci : Kadar kolesterol, Tekanan Darah, Pekerja, Hipertensi

Pendahuluan

Hipertensi merupakan suatu kondisi di mana terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg⁽¹⁾. Hipertensi adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah. Kondisi hipertensi dapat merusak dinding pembuluh darah, menyebabkan komplikasi jantung dan pembuluh darah bahkan kematian. Berdasarkan data WHO, kematian global disebabkan oleh penyakit jantung dan pembuluh darah, di mana pada tahun 2015 dilaporkan 17 juta kematian prematur (di bawah 70 tahun) diakibatkan penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler). Pada tahun 2011, Organisasi Perburuhan Internasional

(ILO) mengemukakan kematian pekerja terkait dengan pekerjaannya, dengan posisi kedua terbanyak adalah penyakit jantung dan pembuluh darah (23%)⁽²⁾.

Pada data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 didapatkan kurang lebih 1,13 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi. Jumlah orang dengan hipertensi terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, di mana diperkirakan akan ada 1,5 miliar penduduk di dunia dengan hipertensi pada tahun 2025, dan diduga setiap tahunnya terjadi 10,44 juta kematian yang diakibatkan oleh hipertensi dan komplikasinya. Kurang lebih 1,5 juta kematian yang terjadi di Asia Tenggara dikarenakan hipertensi⁽³⁾. Prevalensi hipertensi di Indonesia

terjadi pada kelompok umur dewasa dengan proporsi tertinggi terjadi pada rentang usia 55-64 tahun (55,2%) diikuti rentang usia 45-54 tahun (45,3%) dan 31-44 tahun (31,6%). Menurut *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) tahun 2017 dapat diketahui bahwa penyebab 1,7 juta kasus kematian di Indonesia dipicu oleh hipertensi (23,7%), hiperglikemia (18,4%), perilaku merokok (12,7%) dan obesitas (7,7%)⁽¹⁾.

Hipertensi disebut sebagai *the silent killer*. Seringkali orang dengan hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya memiliki kondisi hipertensi dan baru mengetahuinya setelah adanya komplikasi. Organ-organ tubuh yang menjadi target komplikasi hipertensi antara lain adalah otak, mata, jantung, ginjal, dan pembuluh darah arteri perifer⁽¹⁾. Pada dasarnya hipertensi dapat dicegah dengan mengendalikan perilaku yang tidak sehat seperti merokok, kurangnya konsumsi sayur dan buah serta banyak mengkonsumsi gula, garam dan lemak serta pola makan tidak sehat lainnya, kurang aktifitas fisik, konsumsi alkohol dan stres⁽⁴⁾. Data faktor risiko pada penduduk usia 15 tahun ke atas yang diperoleh berdasarkan Riskesdas tahun 2018 diketahui 95,5% masyarakat Indonesia kurang konsumsi sayur dan buah, 35,5% kurang melakukan aktifitas fisik, 29,3% merokok, 31% memiliki obesitas sentral dan 21,8% memiliki obesitas umum. Data-data ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan data Riskesdas pada tahun 2013⁽¹⁾.

Aterosklerosis adalah pembuluh darah arteri yang tersumbat akibat penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah arteri. Kolesterol, lemak dan substansi lain dapat

Metode

Disain penelitian ini bersifat deskriptif analitik observasional *cross sectional*, dengan seluruh data variabel dependen maupun independen diambil dalam satu waktu. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kadar kolesterol dan tekanan darah. Data yang didapatkan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang berupa hasil

mengakibatkan penebalan pada dinding pembuluh darah arteri sehingga pembuluh darah menjadi sempit. Semakin tinggi kadar kolesterol maka akan memicu peningkatan proses aterosklerosis dalam pembuluh darah. Jika adanya timbunan lemak pada sel-sel otot pembuluh darah arteri maka elastisitasnya akan menghilang dan menyebabkan kekacauan dalam pengaturan tekanan darah. Jika hal ini terus menerus terjadi maka tubuh akan mengkompensasinya dengan meningkatkan kerja jantung. Jantung akan terus memompa darah dengan tekanan yang kuat agar kebutuhan oksigen di dalam darah dapat terpenuhi dengan optimal namun akibatnya dapat menyebabkan hipertensi dan penyakit kardiovaskuler⁽⁵⁾.

Berdasarkan hasil *Medical Check Up* PT.X Tahun 2020, dari 25,3% pekerja yang mengalami hipertensi, menunjukkan 53% di antaranya mengalami hiperkolesterolemia (kadar kolesterol > 200 mg/dl), 83,2% diantaranya mengalami obesitas, 26% di antaranya mengalami hiperglikemia, 58% tidak berolahraga dan sebanyak 46% di antaranya berperilaku merokok. Pekerja yang mengalami hipertensi tidak mengetahui dampak kolesterol terhadap hipertensi dan komplikasinya sehingga peneliti ingin mengetahui lebih lanjut adakah hubungan antara kolesterol dan tekanan darah sehingga diharapkan pada akhirnya dapat menurunkan hipertensi pada pekerja di PT.X.

Medical Check Up. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive non-random sampling*, dengan jumlah sampel adalah 97 responden. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui adakah hubungan antara tekanan darah dengan kadar kolesterol menggunakan statistik parametrik yaitu dengan *Uji Korelasi Pearson*.

Hasil

1. Analisis Univariat

Berikut merupakan gambaran hasil pengukuran tekanan darah dan kolesterol total pada pekerja penderita hipertensi di PT.X :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Rerata Hasil Tekanan Darah, Kolesterol Total, Umur dan Jenis Kelamin Pada Pekerja di PT.X

Variable	Frekuensi	Persentase
Tekanan Darah		
≥ 143/93 mmHg	54	55.68%
< 143/93 mmHg	43	44.32%
Kadar Kolesterol Total		
≥ 213 mg/dL	52	53.61%
< 213 mg/dL	45	46.39%
Indeks Masa Tubuh (IMT)		
≥ 28 kg/m ²	46	47.43%
< 28 kg/m ²	51	52.57%
Umur		
≥ 41 tahun	41	42.27%
< 41 tahun	56	57.73%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	83	85.57%
Perempuan	14	14.43%
Kebiasaan Olahraga		
Tidak	64	65.98%
Ya	33	34.02%

Berdasarkan tabel 1 dapat ditunjukkan bahwa hasil rerata pengukuran tekanan darah pekerja di PT X adalah 143 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 90 mmHg untuk tekanan darah diastolik. Rentang tekanan darah sistolik pekerja PT X adalah 130-190 mmHg dan rentang tekanan darah diastoliknya 60-110 mmHg. Pekerja yang memiliki tekanan darah ≥ 143/90 mmHg sebanyak 54 orang (55,68%). Pekerja penderita hipertensi di PT.X masuk dalam kelompok hipertensi tingkat 1 dan hipertensi tingkat 2.

Hasil rata-rata pengukuran kadar kolesterol pada tabel di atas adalah sebesar 213mg/dL dengan hasil ukur pengukuran kadar kolesterol paling tinggi adalah 389 mg/dL dan paling rendah adalah 31 mg/dL pada pekerja di PT.X. Proporsi pekerja dengan kadar kolesterol ≥ 213 mg/dL adalah sebesar 52 orang (53,61%). Pengukuran indeks masa

tubuh pekerja menunjukkan hasil rata-rata adalah 28kg/m² dengan 46 orang responden (47.43%) pekerja penderita hipertensi masuk dalam kelompok berat badan berlebih.

Pada tabel 1 juga dapat diketahui tentang umur pekerja di PT. X. Rerata umur pekerja adalah 41 tahun dengan umur tertua adalah 54 tahun dan umur termuda adalah 30 tahun. Proporsi terbanyak adalah pekerja berumur <41 tahun yakni sebesar 56 orang (57,73%). Adapun pada variabel jenis kelamin diketahui proporsi terbanyak pekerja di PT.X berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 83 orang (85,57%). Pada tabel 1 juga dapat diketahui sebanyak 64 orang (65.98%) responden tidak memiliki kebiasaan berolahraga teratur.

2. Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan antara Kadar Kolesterol dan Tekanan Darah

Korelasi	r	p-value
Kadar Kolesterol Total dan Tekanan Darah Sistolik	0,649	0,002
Kadar Kolesterol Total dan Tekanan Darah Diastolik	0,768	0,001

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa ada hubungan antara kadar kolesterol dan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pekerja di PT.X dengan $p\text{ value} = 0,002$ dan $0,001$, serta nilai korelasi, $r = 0,649$ dan $0,768$

Pembahasan

1. Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat pekerja yang memiliki tekanan darah $\geq 143/93$ mmHg masuk pada kelompok penderita hipertensi *grade* 1 dengan proporsi sebesar 55,68%. Hasil penelitian juga menunjukkan sebagian besar pekerja di PT.X berada pada rentang usia 30-41 tahun (57,73%), berjenis kelamin laki-laki (85,57%) dan tidak memiliki kebiasaan olahraga (65,98%). Hasil yang diperoleh ini menunjukkan kesesuaian dengan studi sebelumnya bahwa jenis kelamin laki-laki, riwayat hipertensi pada keluarga, hasil pengukuran indeks masa tubuh, dan tidak adanya kebiasaan olahraga adalah faktor penting terjadinya hipertensi pada pekerja⁽⁶⁾. Hasil lain yang sesuai dengan penelitian ini juga menemukan bahwa responden dengan umur ≥ 41 tahun akan beresiko 3,29 kali lebih tinggi mengalami hipertensi daripada responden yang berusia < 41 tahun⁽⁷⁾. Perolehan data ini juga memiliki kesamaan dengan hasil yang diperoleh oleh Angeliana pada tahun 2017 yang menunjukkan distribusi penderita hipertensi terbesar berada pada rentang usia tua dan status gizi tidak seimbang (50%)⁽⁸⁾.

Resiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia yang disebabkan oleh beberapa perubahan fisiologis, di antaranya adalah perubahan struktur pada pembuluh darah. Semakin tua usia kita, pembuluh darah akan berkurang elastisitasnya, menjadi lebih kaku sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik.

yang tergolong kuat. Ini memperlihatkan bahwa peningkatan kadar kolesterol pekerja juga akan meningkatkan tekanan darah baik sistolik ataupun diastolik pada pekerja di PT.X.

Peningkatan usia juga mengakibatkan terjadinya kenaikan tekanan darah diastolik serta peningkatan prevalensi hipertensi pada tiap kelompok umur⁽⁹⁾. Seiring bertambahnya usia maka tekanan darah juga mengalami kenaikan. Pada usia ≥ 45 tahun, terjadi penumpukan zat kolagen di lapisan otot yang mengakibatkan dinding arteri menebal, pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku. Kenaikan tekanan darah sistolik terjadi karena elastisitas pembuluh darah yang berkurang saat bertambahnya usia seseorang sedangkan tekanan darah diastolik juga meningkat kemudian menetap atau cenderung menurun. Pengaturan tekanan darah akan berkurang sensitivitasnya seiring bertambahnya usia seseorang, di sisi lain proses kerja ginjal juga mengalami penurunan karena terjadinya penurunan aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus⁽¹⁰⁾.

Aktifitas fisik yang sedikit menjadi salah satu penyebab terjadinya hipertensi sehingga hal ini tidak boleh disepelekan. Aktifitas fisik sangat penting untuk mengontrol hipertensi karena dapat membuat kerja jantung lebih baik untuk memompa lebih banyak darah. Kerja jantung yang sedikit/lemah akan mengakibatkan sedikit tekanan terhadap arteri⁽⁷⁾. Studi yang dilakukan oleh Iswahyuni tahun 2017 kemarin menemukan hasil ada hubungan antara aktifitas fisik dengan tekanan darah (baik tekanan darah sistolik maupun diastolik) dengan $p\text{ value} = 0,02$ ($\alpha < 0,05$) dan nilai koefisien 0,7 (untuk tekanan darah sistolik) dan 0,038 (untuk

tekanan darah diastolik). Aktifitas fisik yang baik akan meningkatkan kerja jantung dan dapat mengontrol tekanan darah dengan baik, jika aktifitas fisik sedikit bahkan cenderung tidak ada maka tekanan darah pun akan tidak terkontrol dengan optimal⁽¹¹⁾.

2. Analisis Bivariat

Pada hasil uji korelasi ditemukan bahwa p value = 0,002 (untuk hubungan kadar kolesterol total dan tekanan darah sistolik) dan 0,001 (untuk hubungan kadar kolesterol total dan tekanan darah diastolik), artinya ada hubungan antara kadar kolesterol dengan tekanan darah dan uji korelasi diperoleh nilai $r = 0,649$ dan $0,768$ yang menunjukkan hasil positif, artinya hubungan di antara kedua variabel sangat kuat. Hasil tersebut menegaskan bahwa peningkatan kadar kolesterol juga membuat peningkatan tekanan darah seseorang, baik tekanan sistolik maupun tekanan diastolik. Hal ini menunjukkan peningkatan darah sejalan dengan peningkatan kadar kolesterol. Hasil ini sesuai dengan studi yang pernah dilakukan oleh Mariya Ulfah dkk pada tahun 2017 yang memperoleh hasil terdapat korelasi antara kolesterol total dan kejadian hipertensi ($r = 0,297$, p value = $0,004$)⁽¹²⁾. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan yang diperoleh Solikin dkk di tahun 2020 yang mendapatkan hasil ada hubungan antara kadar kolesterol darah dan hipertensi, di mana hasil signifikansi adalah sebesar $0,004$ ⁽¹⁰⁾.

Penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah mengakibatkan pembuluh darah menyempit dan menjadi penyebab utama terjadinya hipertensi. Kadar kolesterol yang tinggi menyebabkan terjadinya pembentukan plak arteri sehingga pembuluh arteri menjadi sempit dan meningkatkan tekanan darah⁽¹³⁾. Tingginya kadar kolesterol juga meningkatkan endapan lemak pada dinding pembuluh darah. Hal ini jika terjadi terus menerus akan menyempitkan pembuluh darah dan membuat peredaran darah terganggu, sehingga kerja jantung pun akan menjadi berat dan pada akhirnya akan

membuat hipertensi semakin parah⁽¹⁴⁾. Berbagai penelitian baik di bidang epidemiologi, biokimia maupun eksperimental menunjukkan bahwa kolesterol memegang peranan penting terjadinya aterosklerosis⁽¹⁵⁾. Kolesterol merupakan sebuah faktor resiko hipertensi, peningkatannya juga akan meningkatkan kemungkinan terjadinya hipertensi⁽¹⁶⁾.

Orang yang didiagnosis hipertensi juga akan mengalami peningkatan kadar kolesterol darah dalam tubuhnya, ungkapan ini dipertegas oleh banyaknya hasil penelitian. Pada sebuah penelitian di Amerika diketahui hubungan antara kadar kolesterol dengan tekanan darah, bahwa hipertensi berhubungan dengan kondisi abnormal lipid kolesterol total dalam darah, ⁽¹⁷⁾. Kadar kolesterol total meningkat seiring peningkatan tekanan darah. Konsentrasi kolesterol yang tinggi pada penderita hipertensi mengindikasikan risiko tinggi terjadinya komplikasi kardiovaskuler dan serebrovaskuler⁽¹⁸⁾. Banyak studi epidemiologi menunjukkan hasil terjadinya peningkatan progresif pada risiko penyakit jantung koroner dan hipertensi yang menunjukkan hasil kolesterol total melebihi $193,2$ mg/dL⁽¹⁵⁾. Jika tidak terkontrol seperti ini, akan diperoleh berbagai dampak lanjutan seperti gangguan kardiovaskuler, gangguan pada ginjal, dan rusaknya pembuluh darah pada retina yang tentu saja dapat mengakibatkan terjadinya gangguan penglihatan⁽¹⁹⁾.

Inti dari upaya keselamatan dan kesehatan kerja adalah manajemen resiko. Manajemen resiko (*Health Risk Assessment*) adalah langkah-langkah sistematis yang mencakup identifikasi, penilaian, dan pengendalian resiko. Terkait dengan penyakit tidak menular pada pekerja umumnya terkait dengan pola hidup, antara lain adalah hipertensi, penyakit jantung koroner, serta diabetes, maka manajemen resiko yang tepat dilakukan adalah terhadap perilaku hidup, dilaksanakan dengan upaya promosi kesehatan di tempat kerja (PKDTK)⁽²⁰⁾. Program kesehatan di tempat kerja (PKDTK) adalah

strategi terkoordinasi yang mencakup program, kebijakan, manfaat, dan dukungan lingkungan untuk menjaga semua karyawan tetap sehat dan aman. Hal ini dapat meliputi pendidikan kesehatan, akses ke fasilitas kebugaran lokal, kebijakan yang mempromosikan makanan sehat atau tempat kerja bebas tembakau, dan perlindungan asuransi⁽²¹⁾.

Gaya hidup pekerja memiliki dampak spesifik atau umum pada kesehatan dan keselamatan kerja mereka serta produktivitas kerja. Pendidikan kesehatan dapat membantu pekerja untuk menghindari dampak negatif dari faktor gaya hidup dan paparan pekerjaan. Promosi kesehatan yang memperkenalkan gaya hidup sehat dan mendukung pemeliharaan gaya hidup tersebut dengan informasi, konseling, dan langkah-langkah pendidikan perlu dilakukan dan sebaiknya merupakan bagian integral dari program kerja K3 Perusahaan. Kegiatan promosi kesehatan ini dilaksanakan dalam bentuk inventarisasi sumber daya, inventarisasi praktik yang baik, pengembangan *toolkit* untuk tempat kerja yang sehat dan penyediaan materi pendidikan dan pelatihan⁽²²⁾.

Program promosi kesehatan kerja diharapkan dapat mengurangi absenteisme dengan membantu pekerja tetap sehat dan dengan demikian dapat mengurangi angka absen/ ketidakhadiran pekerja⁽²²⁾. Pada pelaksanaannya, upaya promosi kesehatan di tempat kerja sering menemui hambatan dikarenakan kurangnya kesadaran berbagai pihak di tempat kerja, baik itu kesadaran pekerja, kurangnya dukungan sosial,

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan terdapat hubungan antara kadar kolesterol dan tekanan darah pada pekerja di PT. X dengan hubungan korelasi sangat kuat ($r = 0,649$ dan $0,768$). Disarankan untuk melakukan penerapan *health risk assessment* dengan langkah lengkap mulai dari identifikasi faktor resiko, analisis dan pembuatan program pencegahan hipertensi serta pengendalian

manajemen bahkan pemerintah⁽²³⁾. Jika dipelajari lebih lanjut, program kesehatan di tempat kerja tidak berdampak pada kesehatan tenaga kerja, melainkan juga berdampak pada citra perusahaan pada jangka panjang sehingga harmonisasi nasional kesehatan kerja dan undang-undang terkait K3 dapat memvalidasi pentingnya promosi kesehatan di tempat kerja⁽²⁴⁾.

Hasil wawancara dan telaah dokumen didapatkan bahwa PT.X belum menerapkan upaya promosi kesehatan di tempat kerja dengan optimal. PT.X sudah menyediakan fasilitas olahraga berupa *gym* yang dapat digunakan oleh semua pekerja, namun perencanaan program belum dibuat berdasarkan hasil *Health risk Assessment* dan juga daftar prioritas masalah kesehatan pekerja di PT. X. Pengawasan dan evaluasi program tersebut belum dilaksanakan, bahkan sebelum pandemi Covid-19 di Indonesia berlangsung. Saat pelaksanaan kegiatan bekerja dari rumah selama masa pandemi Covid-19, PT.X belum melakukan pemantauan kesehatan pekerja dengan spesifik, khususnya pada pekerja yang telah diketahui memiliki hipertensi dan hiperkolesterolemia. PT.X memberikan atensi kepada pekerja penderita hipertensi dengan rutin memberikan obat, jadi dapat disimpulkan penanganan hipertensi pada pekerja di PT.X masih berupa tindakan kuratif. Disarankan untuk memperhatikan aspek preventif dan promotif, dengan memperhatikan faktor resiko hipertensi, khususnya adalah hasil pengukuran kadar kolesterol darah pekerja penderita hipertensi.

hipertensi pada pekerja di PT.X sehingga tidak menimbulkan komplikasi yang dapat menghambat produktivitas pekerja maupun industri. Kemudian disarankan untuk melakukan evaluasi penerapan program aktivitas fisik yang selama ini sudah dilakukan di PT X sehingga program tersebut dapat memberikan dampak yang signifikan bagi peningkatan derajat kesehatan pekerja.

Referensi

- [1]. Kemenkes RI. 2019. Hari Hipertensi Dunia 2019: “Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK.” Diakses dari: <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
- [2]. Kurniawidjaja LM, Ramadhan D. 2019. Penyakit Akibat Kerja Dan Surveilans. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press)
- [3]. Kemenkes RI. 2017. Fakta dan Angka Hipertensi . Diakses dari : <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/fakta-dan-angka-hipertensi>
- [4]. WHO. 2019. Hypertension. Diakses dari : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- [5]. Kemenkes RI. 2019. Hipertensi, Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah. P2PTM Kemkes. 2019. Diakses dari <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah>
- [6]. Ofori SN, Obosi J. 2019. Prevalence of hypertension among office workers in a multi-national company in the Niger-Delta with the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guidelines. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.10.0899>
- [7]. Hardati AT, Ahmad RA. 2017. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada pekerja (Analisis data Riskesdas 2013). Berita Kedokteran Masyarakat.
- [8]. Kusumaningtiar DA, Ilmiyati A. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Pekerja di Pardi Jaya Chemicals Tangerang Tahun 2017. *Indones Heal Inf Manag J*.
- [9]. Benjamin E., Et.al. 2019. Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report From the American Heart Association. Diakses dari: https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000659?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&
- [10]. Solikin S, Muradi M. 2020. Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Derajat Hipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Sungai Jingah. *Jurnal Keperawatan Suaka Insa*.
- [11]. Iswahyuni S. 2017. Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dan Hipertensi Pada Lansia. *Profesi (Profesional Islam Media Publ Penelit*. 2017;14(2):1.
- [12]. Ulfah M, Sukandar H, Afiatin. 2017. Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah Pada Masyarakat Jatinangor. *JSK*. 2017;3(2):58–64.
- [13]. Zaheer M., Chrysostomou P. P V. 2016. Hypertension and Atherosclerosis: Pathophysiology, Mechanisms and Benefits of BP Control.
- [14]. Hasliani D. 2017. Hubungan Kadar Kolesterol dengan Hipertensi pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik di RSUD Dr. Moewardi.
- [15]. Maryati H. 2017. Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. 2017;8(2):128–37.
- [16]. Fujikawa, S., Iguchi, R., Noguchi, T., & Sasaki M. 2015. Cholesterol crystal embolization following urinary diversion: a case report. *Acta Urol Jpn*
- [17]. Nikolov, P., Nikolova, J., Orbecova, M., Deneva, T., Vladimirova, L., Atanasova, P. Nikolov F. 2015. Flow Mediated Vasodilation and Some Biomarkers of Endothelial Activation in Pre-Hypertensive Objects.
- [18]. V SR, TV HP, V SB. 2020.

- ASSESSMENT OF SERUM LIPID PROFILE IN HYPERTENSIVE PATIENTS: A CASE-CONTROL STUDY. *Int J Clin Biomed Res*.
- [19]. P2PTM Kemenkes RI. 2020. Waspadai Komplikasi Akibat Hipertensi. Diakses dari : <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/waspadaikomplikasi-akibat-hipertensi>
- [20]. Kurniawidjaja LM. 2012. *Teori Dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press); 2012. 263 p.
- [21]. CDC. 2017. How CDC Supports a Healthy, Competitive Workforce. *Workplace Health Promotion*.
- [22]. O'Donnell M. 2017. *Health Promotion In The Workplace* (5th edition). United States: Art & Science of Health Promotion Institute;
- [23]. CDC. 2019. *Workplace Health Promotion*. Center For Disease Control and Prevention. 2019. Diakses dari <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/index.html>
- [24]. ILO.2019. *Indonesia kembangkan Program K3 Nasional 2019-2024*. Diakses dari https://www.ilo.org/jakarta/info/public/pr/WCMS_673341/lang--en/index.htm