

## Hubungan Kadar Kolesterol Tinggi (Hiperkolesterol) Dengan Kejadian Hipertensi Derajat 1 Pada Pekerja di Bandara Soekarno Hatta Tahun 2017

### *Relationship of High Cholesterol Levels (Hypercholesterolaemia) with Incidence of Stage 1 Hypertension in Employee at Soekarno Hatta Airport 2017*

Leonita Suci<sup>1</sup>, Nurhayati Adnan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Departement Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok

<sup>2</sup> Departement Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok

Email: [leonita.suc11@gmail.com](mailto:leonita.suc11@gmail.com), [nurhayati-a@ui.ac.id](mailto:nurhayati-a@ui.ac.id)

#### Abstrak

Angka prevalensi hipertensi terus meningkat di dunia. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia cukup tinggi sebesar 34,1%. Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat dirubah adalah hiperkolesterol. Hasil skrining pemeriksaan kesehatan pekerja di Bandara Soekarno Hatta tahun 2017 menunjukkan angka hiperkolesterol yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan mengetahui besar asosiasi antara hiperkolesterol dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja di Bandara Soekarno Hatta. Penelitian menggunakan desain cross-sectional dari data sekunder kegiatan Posbindu PTM tahun 2017. Subyek penelitian adalah pekerja di instansi pemerintah dan BUMN di Bandara Soekarno Hatta yang melakukan pemeriksaan kesehatan di Posbindu PTM sebanyak 411 orang. Analisis multivariat menggunakan cox regression dan besar pengaruh dinyatakan dalam prevalensi rasio (PR). Hasil menunjukkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja yang hiperkolesterol sebesar 28,4%. Kadar kolesterol tinggi berisiko sebesar 1,09 (95% CI: 0,66-1,80), sedangkan kadar kolesterol sedang berisiko sebesar 1,16 (95% CI: 0,76-1,78) untuk dapat mengalami hipertensi derajat 1. Mengoptimalkan kegiatan Posbindu PTM di tempat kerja diharapkan dapat mengendalikan hiperkolesterol dan hipertensi.

**Kata Kunci :** Hipertensi derajat 1, Hiperkolesterol, Bandara Soekarno Hatta

#### Abstract

*The prevalence of hypertension continues to increase in the world. Based on Riskesdas 2018, the prevalence of hypertension in Indonesia is quite high at 34,1%. One of the risk factor for hypertension that can be changed is hypercholesterolemia. The results of health examinations screening of employees at Soekarno Hatta Airport in 2017 showed a high rate of hypercholesterolemia. The purpose of this study was to determine the magnitude of the association between hypercholesterolemia and the incidence of first stage hypertension in employees at Soekarno Hatta Airport. This study used a cross-sectional design from secondary data on Posbindu PTM activities in 2017. The research subjects were employees in government agencies and BUMN at Soekarno Hatta Airport who conducted health checks at Posbindu PTM, totaling 411 people. Multivariate used cox regression analysis and the magnitude of the effect was expressed in the prevalence ratio (PR). The results showed that the prevalence of stage 1 hypertension in employees with hypercholesterolemia was 28,4%. High cholesterol levels have a risk of 1,09 (95% CI: 0,66-1,80), while moderate cholesterol levels have a risk of 1,16 (95% CI: 0,76-1,78) to cause stage 1 hypertension. Optimizing Posbindu PTM activities in the workplace is expected to control hypercholesterolemia and hypertension.*

**Keywords:** Stage 1 hypertension, Hypercholesterolemia, Soekarno Hatta Airpor

## PENDAHULUAN

Angka kejadian penyakit tidak menular (PTM) meningkat di negara-negara berkembang. Lebih dari 85% dari kematian akibat PTM ini terjadi di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah. Lebih dari 80% kematian disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler (1). Peningkatan kejadian PTM berkaitan dengan adanya perubahan gaya hidup akibat modernisasi, urbanisasi, globalisasi, dan pertumbuhan populasi. Data Data WHO menunjukkan bahwa sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (2).

Data Riskesdas 2018 menunjukkan angka prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun adalah sebesar 34,1% (3). Faktor risiko hipertensi dibedakan menjadi faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat diubah yaitu hiperkolesterol. Riskesdas 2013 menunjukkan proporsi penduduk  $>15$  tahun dengan kadar kolesterol total di atas nilai normal sebesar 35,9% (4).

Kolesterol merupakan faktor risiko yang dapat dirubah dari hipertensi, semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi (5). Kadar kolesterol darah tinggi banyak dialami oleh penderita hipertensi. Pernyataan ini diperkuat oleh berbagai penelitian di Amerika yang menyatakan hubungan antara kadar kolesterol dan tekanan darah tinggi. Dari beberapa penelitian di Norwegia, Belanda, Selandia Baru, dan Inggris, pada kurang lebih 5000 pasien hipertensi didapatkan sekitar 91% diantaranya mengalami hiperkolesterolemia (6).

Kadar kolesterol yang tinggi atau hiperkolesterolemia di dalam darah menjadi pemicu penyakit hipertensi. Hal ini disebabkan karena kolesterol tinggi merupakan penyebab terjadinya sumbatan di pembuluh darah perifer yang mengurangi suplai darah ke jantung (7). Keadaan tingginya kadar kolesterol di dalam darah meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis

dimana akan terjadi timbunan lemak (plak) di dalam lapisan pembuluh darah yang mudah sekali menyumbat pembuluh darah sehingga mengakibatkan peninggian tahanan perifer pembuluh darah, yang mengakibatkan tekanan darah meningkat (8).

Bandara Soekarno Hatta yang terletak di Provinsi Banten adalah area khusus terbatas yang menyerap banyak tenaga kerja, mengingat bandara ini merupakan bandara Internasional terbesar dan tersibuk di Indonesia. Tingginya aktivitas pekerja dan waktu kerja yang cukup panjang memungkinkan terjadinya pergeseran gaya hidup, mulai dari perilaku makan, aktivitas fisik, stres, serta gaya hidup yang lain seperti kebiasaan merokok, mengonsumsi lemak berlebih, dan mengonsumsi alkohol, sehingga berpeluang menimbulkan berbagai masalah kesehatan.

Berdasarkan data Posbindu PTM di Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Soekarno Hatta tahun 2017, diketahui bahwa kejadian hipertensi pada pekerja di Bandara Soekarno Hatta mengalami peningkatan. Sebagian besar penderita hipertensi termasuk dalam kelompok hipertensi derajat 1 yang juga tidak menyadari sebagai penderita, selain itu sebagian dari responden Posbindu tersebut juga memiliki kadar kolesterol di atas ambang batas normal. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui berapa besar asosiasi antara kadar kolesterol tinggi dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja di Bandara Soekarno Hatta.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan menggunakan desain studi potong lintang (*cross sectional*), dan menggunakan data sekunder yang diambil dari kegiatan skrining Posbindu PTM di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Soekarno Hatta pada tahun 2017. Sampel yang diambil adalah seluruh total populasi sebanyak 411 responden, yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pekerja yang berusia 20-55 tahun, dan kriteria eksklusi yaitu pekerja yang tidak memiliki data lengkap berkaitan variabel yang diteliti, pernah didiagnosis hipertensi dan/atau dalam pengobatan hipertensi, dan hasil pengukuran tekanan darah dengan sistolik  $\geq 160$  mmHg dan/atau

diastolik  $\geq 100$  mmHg. Adapun pengumpulan data dengan melihat hasil pengukuran tekanan darah dan kadar kolesterol, serta formulir hasil wawancara dengan responden. Variabel yang diteliti antara lain : hipertensi derajat 1 (tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik 90-99 mmHg), kadar kolesterol tinggi (kolesterol darah  $\geq 240$  mg/dl), dan variabel kovariat lain seperti usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi keluarga, merokok, konsumsi buah sayur, konsumsi alkohol, dan aktivitas fisik. Penelitian ini menggunakan ukuran asosiasi PR karena kejadian hipertensi derajat 1 merupakan kejadian yang sering (prevalensi  $>10\%$ ). Analisis data menggunakan uji statistik *cox regression*, penggunaan model risiko proposional *cox* direkomendasikan untuk menghitung rasio prevalensi pada studi *cross sectional* (9).

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Semua data yang dikumpulkan

hanya digunakan untuk keperluan penelitian dengan identitas responden dirahasiakan.

## HASIL

Pada tabel 1 diketahui bahwa dari 411 responden proporsi hipertensi derajat 1 di Posbindu PTM KKP Soekarno Hatta Tahun 2017 yaitu sebesar 26,5%, sedangkan proporsi kadar kolesterol tinggi sebesar 21,4%.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Kejadian Hipertensi Derajat 1 dan Kadar Kolesterol Tinggi di Posbindu PTM KKP Soekarno Hatta Tahun 2017**

Variabel	Frekuensi (n = 411)	%
Hipertensi		
Hipertensi Derajat 1	109	26,5
Normal	302	73,5
Kadar Kolesterol		
Tinggi	88	21,4
Sedang	151	36,7
Normal	172	41,8

**Tabel 2. Prevalensi Kejadian Hipertensi Derajat 1 Berdasarkan Faktor Risikonya di Posbindu PTM KKP Soekarno Hatta**

Variabel	Kategori Hipertensi				Total	PR	95% CI
	Hipertensi Derajat 1		Normal				
	n	%	n	%			
Kadar Kolesterol							
Tinggi	25	28,4	63	71,6	88	1,19	0,73 – 1,67
Sedang	43	28,5	108	71,5	151	1,20	0,78 – 1,83
Normal	41	23,8	131	76,2	172	1	
Usia							
$\geq 31$ tahun	77	35,3	141	64,7	218	0,47	0,33 – 0,68
$< 31$ tahun	32	16,6	161	83,4	193	1	
Jenis Kelamin							
Laki-laki	98	27,8	255	72,2	353	1,46	0,84 – 2,56
Perempuan	11	19,0	47	81,0	58	1	
Riwayat Hipertensi Keluarga							
Ada	82	29,6	195	70,4	277	1,47	1,00 – 2,16
Tidak ada	27	20,1	107	79,9	134	1	
Kebiasaan Merokok							
Ya	45	23,6	146	76,4	191	0,81	0,58 – 1,13
Tidak	64	29,1	156	70,9	220	1	
Konsumsi Buah dan Sayur							
Kurang	56	26,0	159	74,0	215	0,96	0,69 – 1,33
Cukup	53	27,0	143	73,0	196	1	
Konsumsi Alkohol							
Ya	3	21,4	11	78,6	14	0,80	0,29 – 2,22
Tidak	106	26,7	291	73,3	397	1	
Aktivitas Fisik							
Kurang	48	31,2	106	68,8	154	1,31	0,95 – 1,81
Cukup	61	23,7	196	76,3	257	1	

Pada penelitian ini selain kadar kolesterol yang diteliti sebagai variabel bebas, namun ada juga faktor risiko lainnya sebagai variabel kovariat, diantaranya yaitu variabel usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi buah sayur, konsumsi alkohol, dan aktivitas fisik, dimana variabel tersebut juga dapat mempengaruhi besar asosiasi antara kadar kolesterol dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada seseorang. Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 diketahui bahwa prevalensi kejadian hipertensi derajat 1 pada

pekerja yang berkadar kolesterol tinggi (hiperkolesterol) adalah sebanyak 25 orang (28,4%). Dari hasil uji statistik hubungan antara kadar kolesterol tinggi dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja bandara Soekarno Hatta tahun 2017, diperoleh nilai PR sebesar 1,19 (95% CI : 0,73-1,67) artinya bahwa pekerja dengan hiperkolesterol memiliki risiko 1,19 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertensi derajat 1 dibandingkan dengan pekerja yang berkadar kolesterol normal.

**Tabel 3. Full Model Analisis Multivariat Hubungan Kadar Kolesterol Tinggi dengan Kejadian Derajat 1**

Variabel	PR	95 % CI	
		Lower	Upper
Kadar kolesterol			
Kadar kolesterol (sedang)	1,14	0,74	1,75
Kadar kolesterol (tinggi)	1,06	0,64	1,76
Usia	2,03	1,33	3,10
Jenis kelamin	1,61	0,84	3,09
Riwayat hipertensi keluarga	1,26	0,81	1,96
Kebiasaan merokok	0,72	0,49	1,08
Aktivitas fisik	1,21	0,81	1,80
Konsumsi buah sayur	0,93	0,63	1,37
Konsumsi alkohol	0,87	0,27	2,78

Pada tabel 3 diatas merupakan full model awal setelah dilakukan analisis bivariat dan analisis stratifikasi. Dalam analisis stratifikasi tidak ada variabel yang merupakan interaksi, sehingga semua variabel dimasukkan ke tahap multivariat. Setelah dilakukan analisis multivariat, tidak terdapat variabel yang diidentifikasi sebagai confounder, namun secara substansi variabel usia mempunyai pengaruh yang kuat terhadap hubungan kadar kolesterol tinggi dengan kejadian hipertensi derajat 1, sehingga variabel usia dimasukan ke dalam model akhir. Pada tabel 4 diperoleh nilai PR

yang telah dikontrol dengan variabel usia, yaitu pada kadar kolesterol tinggi sebesar 1,09 (95% CI: 0,66-1,80), artinya pekerja dengan hiperkolesterol berisiko 1,09 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang berkadar kolesterol normal untuk mengalami hipertensi derajat 1, sedangkan pada kadar kolesterol sedang sebesar 1,16 (95% CI: 0,76-1,78) artinya pekerja dengan kadar kolesterol sedang berisiko 1,16 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang berkadar kolesterol normal untuk mengalami hipertensi derajat 1.

**Tabel 4. Model Akhir Analisis Multivariat Hubungan Kadar Kolesterol Tinggi dengan Kejadian Derajat 1**

Variabel	PR Crude (95% CI)	*PR Adjusted (95% CI)	p value
Tinggi	1,19 (0,73-1,96)	1,09 (0,66-1,80)	0,73
Kadar Kolesterol Sedang	1,20 (0,78-1,83)	1,16 (0,76-1,78)	0,49
Normal	1	1	

\*) Setelah dikontrol dengan variabel usia

## PEMBAHASAN

Hiperkolesterol merupakan salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat diubah. Hiperkolesterol adalah suatu kondisi dimana meningkatnya konsentrasi kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal (10). Hiperkolesterol dapat meningkatkan risiko terkena aterosklerosis, penyakit jantung koroner, pankreatitis (peradangan pada organ pankreas), diabetes mellitus, gangguan tiroid, penyakit hepar dan penyakit ginjal (11).

Penelitian ini merupakan analisis dari data sekunder, sehingga tidak semua faktor risiko hipertensi diteliti, walaupun sudah dilakukan pengontrolan pada analisis multivariat, namun kemungkinan masih akan ada kekurangan. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa kadar kolesterol tinggi yang telah dikontrol dengan variabel usia dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi derajat 1 pada pekerja di Bandara Soekarno Hatta tahun 2017, dengan nilai PR sebesar 1,09. Besar asosiasi yang diperoleh dari hasil statistik tersebut mendekati angka 1, artinya walaupun kadar kolesterol tinggi menunjukkan adanya risiko untuk meningkatkan kejadian hipertensi derajat 1, namun hasil ini tidak bermakna secara statistik. Dari studi literatur dan penelitian lain justru menunjukkan bahwa kadar kolesterol mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi.

Penelitian Harefa (12) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara hiperkolesterol dengan hipertensi derajat 1, dimana masyarakat dengan hiperkolesterol memiliki risiko sebesar 1,65 kali untuk mengalami hipertensi derajat 1 dibandingkan masyarakat yang berkadar kolesterol normal di wilayah kerja Puskesmas Hiliweto Gido Kabupaten Nias. Semakin tinggi kadar kolesterol darah total seseorang, maka dapat memicu meningkatnya tekanan darah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Feryadi (13), bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar kolesterol dengan kejadian hipertensi, dimana responden yang memiliki kadar kolesterol tidak normal memiliki risiko 2,09 kali lebih besar untuk terjadi hipertensi daripada responden yang memiliki kadar kolesterol normal di Kota Padang.

Berdasarkan penelitian jantung Framingham di Amerika menyatakan hubungan antara kadar kolesterol dengan

tekanan darah. Pada tahun 2006 para dokter meneliti data dari ribuan wanita dan menemukan bahwa semakin tinggi kadar kolesterol pada wanita paruh baya, semakin rentan dirinya mengalami hipertensi (5).

Sebuah studi di Iran (14) yang dilakukan pada 250 penderita hipertensi dan 750 subjek sehat didapatkan adanya perbedaan statistik yang bermakna terhadap kadar kolesterol total dan risiko hipertensi (nilai  $p < 0,001$ ). Demikian pula pada studi yang dilakukan di Zaria, Nigeria Utara (15) penelitian ini membandingkan antara kadar kolesterol total serum pada 100 pasien hipertensi dengan 50 subjek normotensi, didapatkan perbedaan statistik yang bermakna antara kadar kolesterol total pada pasien hipertensi dibandingkan dengan subjek yang normotensi. Penelitian Bulpitt (16), yang dilakukan pada 698 subjek berusia 40-49 tahun juga menunjukkan asosiasi yang bermakna hanya antara tekanan darah sistolik dengan kolesterol serum.

Selain faktor risiko kadar kolesterol yang tinggi, secara substansi faktor risiko usia juga menjadi penyebab kejadian hipertensi derajat 1. Hasil ini sejalan dengan penelitian Tirtasari (17) yang menyatakan bahwa faktor usia tetap menjadi faktor yang paling mempengaruhi terjadinya hipertensi. Sehingga semakin bertambahnya usia, maka risiko hipertensi juga semakin meningkat. Hal ini diasosiasikan dengan perubahan struktur pembuluh darah seiring dengan bertambahnya usia akan mengakibatkan perubahan tekanan darah. Studi lain di Xinjiang (15) yang melibatkan 1.114 subjek laki-laki etnik Kazakh yang berusia diatas 30 tahun, didapatkan bahwa tekanan darah meningkat sesuai dengan tingginya kadar kolesterol total darah, yang mana kadar kolesterol total pada subjek dengan hipertensi lebih tinggi secara bermakna daripada subjek yang normotensi.

Informasi ini menunjukkan pentingnya menjaga kadar kolesterol dan tekanan darah agar tetap pada batas normal, sebab antara kadar kolesterol dan tekanan darah saling mempengaruhi satu sama lain. Sebagian besar literatur menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol dalam darah dengan kejadian hipertensi.

Masyarakat pekerja bandara adalah populasi pekerja yang heterogen, dimana di dalamnya terdiri dari berbagai latar belakang

pendidikan, jenis pekerjaan, lingkungan kerja, dan lain-lain. Aktivitas pekerja, mobilitas yang tinggi, dan waktu kerja di bandara yang cukup panjang (*shift*), akan mungkin berdampak pada munculnya pergeseran gaya hidup, mulai dari perilaku makan, aktivitas fisik, stres, serta kebiasaan yang tidak baik seperti merokok, mengonsumsi lemak berlebih, ataupun mengonsumsi alkohol. Terlebih lagi dengan kondisi di bandara yang mayoritas adalah pekerja laki-laki. Dengan kesibukan dan faktor stres yang tinggi pada pekerja, mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang sering kali terabaikan. Beberapa faktor risiko tersebut juga telah diteliti, namun secara statistik menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara variabel faktor risiko lain (kovariat) dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada subyek penelitian ini.

Besar asosiasi yang diperoleh antara kadar kolesterol tinggi dengan kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja di Bandara Soekarno Hatta tahun 2017 yaitu sebesar 1,09, yang dapat diartikan bahwa pekerja dengan hiperkolesterol berisiko 1,09 kali untuk mengalami hipertensi derajat 1 dibandingkan dengan pekerja yang berkadar kolesterol normal, namun secara statistik hasil ini menunjukkan hubungan yang tidak bermakna. Dari hasil analisis ini juga didapatkan nilai PR untuk kategori kadar kolesterol sedang, dimana besar asosiasi antara kadar kolesterol sedang dengan kejadian hipertensi derajat 1 juga menunjukkan adanya risiko yaitu sebesar 1,16, yang artinya bahwa pekerja dengan kadar kolesterol sedang berisiko 1,16 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang berkadar kolesterol normal untuk dapat mengalami hipertensi derajat 1. Disini terlihat bahwa tidak hanya seseorang yang hiperkolesterol ( $\geq 240$  mg/dl) saja yang mempunyai risiko untuk dapat mengalami hipertensi, namun pada orang yang mempunyai kadar kolesterol sedang (200-239 mg/dl) juga mempunyai risiko yang hampir sama untuk dapat mengalami hipertensi derajat 1.

Pada hasil studi Solikin (18) menunjukkan adanya hubungan antara kadar kolesterol darah dengan derajat hipertensi, bahwa pasien yang memiliki kadar kolesterol normal ada yang mengalami hipertensi derajat 3, begitupun pada pasien yang memiliki kadar kolesterol tinggi juga ada yang mengalami

hipertensi derajat 1. Hal ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol dan hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor lain.

Adanya perbedaan hasil antara penelitian ini dengan hasil studi yang lain, dikarenakan adanya keterbatasan dalam penelitian ini. Pertama, penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dimana tidak adanya hubungan temporalitas yang jelas, sehingga aspek kausalitas menjadi kabur (19). Kedua, dalam prosedur pengukuran tekanan darah standarnya menggunakan alat *sphygmomanometer* air raksa, sedangkan pada kegiatan Posbindu PTM ini menggunakan *sphygmomanometer* digital (tensimeter digital). Dimana akurasi tensimeter digital lebih rendah daripada tensimeter air raksa (20). Ketiga, pada prosedur pengukuran tekanan darah. Walaupun dilakukan sebanyak 2 kali namun hal ini dilakukan dalam satu waktu. Sedangkan untuk memastikan diagnosis hipertensi harus dilakukan evaluasi tekanan darah ulang setelah 4 minggu dari pengukuran tekanan darah pertama, sehingga ini dapat menimbulkan bias pada hasil pengukuran tekanan darah. Keempat, adanya bias pada pengukuran kolesterol darah total, yang idealnya menggunakan metode *Enzymatic End Point* dengan pemeriksaan menggunakan sampel darah vena, sedangkan pada kegiatan Posbindu PTM ini, pengukuran menggunakan metode *Electrode-based Biosensor*, dengan menggunakan sampel darah tepi. Walaupun hasil pengukuran dengan alat ini memiliki tingkat akurasi sekitar 95% atau mendekati hasil pemeriksaan darah di laboratorium, namun secara kelengkapan hasil yang diperoleh hanya angka kadar kolesterol total (21).

## KESIMPULAN

Prevalensi kejadian hipertensi derajat 1 pada pekerja yang hiperkolesterol di Bandara Soekarno Hatta tahun 2017 adalah 28,4%. Tidak hanya pekerja yang hiperkolesterol ( $\geq 240$  mg/dl) saja yang mempunyai risiko, namun pada pekerja yang mempunyai kadar kolesterol sedang (200-239 mg/dl) juga mempunyai risiko yang hampir sama untuk dapat mengalami hipertensi derajat 1.

## SARAN

Mengoptimalkan kegiatan Posbindu PTM di tempat kerja diharapkan dapat mengendalikan kejadian hipertensi dan hiperkolesterol. Pentingnya penggunaan alat ukur yang sesuai standar guna memperoleh hasil ukur yang akurat, sehingga dapat mencegah terjadinya bias hasil pengukuran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Soekarno Hatta atas izin penggunaan data dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, Ramasundarahettige C, Bangdiwala SI, AlHabib KF, et al. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *Lancet Glob Heal*. 2019;7(6):e748–60.
2. WHO. Global Brief on Hypertension: Silent Killer, Global Public Health Crisis. WHO; 2013.
3. Badan Litbangkes. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta; 2018.
4. Badan Litbangkes. Hasil Riskesdas 2013. 2013.
5. Maryati H. Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. *Hub Kadar Koles dengan Tekanan Darah Penderita Hipertens Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kec Ploso Kabupaten Jombang*. 2017;8(2):128–37.
6. Harefa K, Manurung K, Irawati J. Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Ruang Penyakit Dalam RSUD Swadana Tarutung Tahun 2009. *Univ Sari Mutiara*. 2009;
7. Soleha M. Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah. *Indones J Biotechnol Med*. 2012;1(2):85–92.
8. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi. Jakarta: Kemenkes; 2013.
9. Lee J, Chia K. Estimation of prevalence rate ratios for cross sectional data. *Br J Ind Med*. 1993;861–4.
10. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta. Widjajakusumah M, Tanzil A, editors. EGC; 2007.
11. Yani M. Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. *J Olahraga Prestasi*. 2015;11(2).
12. Harefa MVRJ. Hubungan Kadar Kolesterol dengan Derajat Hipertensi Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Hiliweto Gido Kabupaten Nias. *J Univ Sumatra Utara*. 2017;1(1).
13. Feryadi R, Sulastri D, Kadri H. Hubungan Kadar Profil Lipid dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang Tahun 2012. *J Kesehat Andalas*. 2014;3(2):206–11.
14. Chehrei A, Sadrnia S, Samanianpour P, Soltani P, Mashayekhi N, Fani A. Lipid profile cutoff values for predicting hypertension in an Iranian population (ROC curve analysis). *Med Sci Monit*. 2007;13(2):100–4.
15. Margarita Y, Andi P, Erwina M, Valentinus R, Kidarsa B, Sutrisna B, et al. Kadar Kolesterol Total dan Tekanan Darah Orang Dewasa Indonesia Total Cholesterol and Blood Pressure Among Indonesian Adults. *J Kesmas UI*. 2011;8(1):79–84.
16. Bulpitt CJ, Hodes C, Everitt MG. The relationship between blood pressure and biochemical risk factors in a general population. *Br J Prev Soc Med*. 1976;30(3):158–62.
17. Tirtasari S, Kodim N. Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia. *Tarumanagara Med J*. 2019;1(2):395–402.
18. Solikin, Muradi. Hubungan kadar kolesterol dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di puskesmas sungai jingah. 2020;5:143–52.

19. Kleinbaum D, Kupper L, Morgenstern H. *Epidemiologic Research, Principles and Quantitative Methods*. New York: Van Nostrand Reinhold Company; 1982.
20. Yuningrum H. Menggunakan Sphygmomanometer Air Raksa Dan Tensimeter Digital Differences In Blood Pressure Examination Using. Seminar Nasional UNRIYO. 2019. p. 1–15.
21. Taslim I. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Antara Metode Electrode-Based Biosensor Menggunakan Sampel Wholeblood dan Serum Dengan Metode Enzymatic End Point. 2017;