

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN TEKANAN DARAH PADA PENGUNJUNG LAPANGAN RENON PADA TAHUN 2018

Theodorus Kevin Putra Johansyah¹, AA. Wiradewi Lestari², Sianny Herawati²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Email : kevinjohansyah@student.unud.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi telah menjadi suatu permasalahan kesehatan masyarakat dunia, baik itu di negara maju maupun negara berkembang seperti Indonesia. Hubungan antara pola hidup yang buruk dan konsumsi makanan yang tidak teratur sering kali diabaikan, padahal hal tersebut telah diketahui berhubungan erat dengan risiko penyakit hipertensi. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada pengunjung Lapangan Renon pada tahun 2018. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *non probability consecutive sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* analitik dengan mengambil data berupa data primer dari pengukuran langsung IMT dan tekanan darah di Lapangan Renon. Data berat badan dan tinggi badan digunakan untuk menghitung dan mengklasifikasikan IMT. Dari 79 responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebesar 44,3% responden berasal dari rentang umur 50 - 69 tahun dengan didominasi responden laki - laki yaitu sebesar 58,2%. 53,2% responden berada pada status prehipertensi untuk tekanan darah sistol dan sebesar 50,6% untuk tekanan darah diastol. 43% responden memiliki IMT yang normal. Hasil analisis statistik menunjukkan hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah dengan koefisien korelasi sebesar 0,330 untuk tekanan darah sistol dan 0,316 untuk tekanan darah diastol. Penelitian ini menunjukkan bahwa indeks massa tubuh menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dan berkontribusi terhadap tekanan darah.

Kata kunci : indeks massa tubuh, tekanan darah, Lapangan Renon

ABSTRACT

Hypertension has always been a big health problem in the world, whether it's in a developed or developing country like Indonesia. The link between bad lifestyle and poor management of diet are often overlooked even though it's been known to be linked as a hypertension risk factor. The study aimed to analyze the relationship of body mass index (BMI) toward blood pressure on Renon Field visitors in 2018. Sampling method used in this study is using non probability consecutive sampling. The design of this study is analytical cross sectional using primary data from direct measurement of BMI and blood pressure on respondents. Data on body weight and body height were collected and were used to calculate and classify each to its own category. Of the 79% respondents involved in this study, 44,3% are from 50-69 years old age range, dominated by male respondents as big as 58,2%. 53,2% of respondents fall into systolic prehypertension stage, and 50,6% on diastolic prehypertension stage. 43% respondents had normal BMI. Statistical analysis shows significant relationship ($p < 0,05$) between body mass index (BMI) and blood pressure with a correlation coefficient of 0,330 for systolic blood pressure and 0,316 for diastolic blood pressure. This study portrays the significance of BMI as one of the contributing factors on high blood pressure.

Keywords : body mass index, blood pressure, Renon Field

PENDAHULUAN

Dewasa ini obesitas dan kelebihan berat badan telah menjadi suatu permasalahan kesehatan dan gizi masyarakat dunia di negara maju maupun berkembang. Secara global, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa kelebihan berat badan dialami oleh lebih dari 1,9 miliar orang dewasa dengan 600 juta orang diantaranya mengalami obesitas.¹ Ulasan atas epidemi obesitas yang dilakukan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2017 menunjukkan bahwa prevalensi kelebihan berat badan tertinggi terdapat di Amerika Serikat, Mexico, Selandia Baru dan Hungaria, dengan prevalensi kelebihan berat badan terendah terdapat di negara Jepang dan Korea.²

Prevalensi kegemukan dan obesitas pada anak sekolah yang cukup tinggi juga ditunjukkan lewat hasil RISKESDAS tahun 2010 di beberapa provinsi, sebesar 14,7% di Sulawesi Tenggara, 14,4% di Papua Barat, 12,8% di DKI Jakarta, 12,4% di Jawa Timur, dan beberapa provinsi lainnya yang berada diatas prevalensi nasional.³

Obesitas juga dapat turut memperberat kondisi tekanan darah. Pada observasi terhadap 100 orang laki laki yang dilakukan Whyte, ditemukan korelasi kuat antara obesitas dengan tingginya tekanan darah.⁴ Sebuah studi yang dilakukan pada 219 remaja di Jakarta juga turut menemukan tingginya prevalensi remaja yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. Tingginya nilai tekanan darah sistol dan diastol menjadi bukti besarnya dampak obesitas dan kelebihan berat badan terhadap tekanan darah.⁵

Obesitas disebut dapat menjadi faktor pencetus meningkatnya tekanan darah dan menyebabkan hipertensi melalui beberapa faktor, antara lain gangguan pada sistem saraf simpatis, mekanisme ginjal-kelenjar adrenal, fungsi endotel, resistensi insulin, serta adipokin yang dihasilkan sel lemak.⁴

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik dan dilakukan studi *cross-sectional* yang dilakukan pengukuran secara bersamaan hanya satu kali saja tanpa diikuti dengan kegiatan *follow up*. Penelitian ini dilakukan di Lapangan Puputan Renon pada bulan September 2018. Subyek penelitian yang digunakan dipilih dari masyarakat yang mengunjungi Tenda Tensi TBM Janar Duta di Lapangan Puputan Renon yang memenuhi kriteria inklusi yaitu berusia diatas 18 tahun serta tidak memenuhi kriteria eksklusi yaitu tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian atau memiliki riwayat penyakit gagal ginjal kronis, hipertiroid, dan hiperparatiroid.

Teknik penentuan sampel yang digunakan adalah *non-probability consecutive sampling*. Rumus besar sampel untuk koefisien korelasi sampel tunggal digunakan untuk menghitung jumlah sampel dengan nilai $r = 0,311$. Besar $Z_{\alpha} = 1,96$ dan besar $Z_{\beta} = 0,842$. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan minimal 79 orang sampel sebagai subyek penelitian.

Data primer digunakan pada penelitian ini melalui pengukuran langsung tinggi badan, berat badan, dan tekanan darah. IMT dihitung dan diklasifikasikan dengan menggunakan data berat badan dan tinggi badan. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan peranti lunak IBM SPSS Statistics 20.

Penelitian ini telah mendapatkan ijin dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan kelayakan Etik Nomor: 1146/UN14.2.2/PD/KEP/2018 tertanggal 14 Mei 2018

HASIL

Karakteristik tekanan darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada pengunjung Lapangan Renon pada Tahu 2018 akan diuraikan berdasarkan jenis kelamin, umur, tekanan darah sistol, tekanan darah diastol, dan kategori IMT.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa responden berjumlah 79 orang dengan distribusi umur berkisar dari 17 hingga 79 tahun dengan rerata umur 47,3 tahun. Distribusi umur bervariasi dengan persentase responden terbanyak berasal dari kategori umur 50 – 69 tahun sebanyak 44,3% (35 orang). Berdasarkan jenis kelamin terlihat responden lebih banyak berjenis kelamin laki – laki sebanyak 58,2% (46 orang) dibandingkan jenis kelamin perempuan sebanyak 41,8% (33 orang). Hasil penelitian menunjukkan kebanyakan responden berada pada kategori tekanan darah sistolik prehipertensi sebanyak 53,2% (42 orang) dengan nilai rerata tekanan darah sistolik sebesar 122,66 mmHg. Hal ini juga turut diikuti tekanan darah diastolik responden yang berada paling banyak di kategori prehipertensi pula sebanyak 50,6% (40 orang) dengan nilai rerata tekanan darah diastolik sebesar 81,58 mmHg. Berdasarkan hasil pengukuran 79 sampel, didapatkan data bahwa prevalensi terbesar sampel berada pada kategori normal berdasarkan indeks massa tubuh sebanyak 43% (34 orang) dengan diikuti sampel pada kategori berisiko sebanyak 29,1% (23 orang).

Data yang didapat merupakan dua data berbeda dengan kedua jenis variabel merupakan variabel ordinal sehingga pada penelitian ini dilakukan pengukuran kekuatan dan arah dari hubungan dengan menggunakan *Spearman rank-order correlation coefficient* atau bisa juga disebut *Spearman's ρ* (rho).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	F	%
Umur		
10 - 29	20	25,3
30 - 49	17	21,5
50 - 69	35	44,3
70 - 89	7	8,9
Jenis Kelamin		
Laki - Laki	46	58,2
Perempuan	33	41,8
Tekanan Darah Sistolik		
Normal	24	30,4
Prehipertensi	42	53,2
Hipertensi 1	12	15,2
Hipertensi 2	1	1,3
Tekanan Darah Diastolik		
Normal	19	24,1
Prehipertensi	40	50,6
Hipertensi 1	12	15,2
Hipertensi 2	8	10,1
Indeks Massa Tubuh		
Underweight	3	3,8
Normal	34	43
Berisiko	23	29,1
Obese I	16	20,3
Obese II	3	3,8

Sumber : Data primer 2018

Tabel 2 menunjukkan hasil dari uji korelasi antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah menggunakan uji korelasi *Spearman*. Berdasarkan uji korelasi ini dihasilkan *p value* dibawah 0,05 yakni 0,003 untuk IMT terhadap tekanan darah sistol dan 0,005 untuk IMT terhadap tekanan darah diastol, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yakni terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada pengunjung Lapangan Renon, Denpasar. Hasil tersebut juga dapat diinterpretasikan sebagai hubungan kedua variabel yang signifikan dengan korelasi positif lemah, digambarkan dengan nilai koefisien sebesar 0,330 untuk IMT terhadap tekanan darah sistol ($p= 0,003$, $r=0,330$) dan sebesar 0,316 untuk IMT terhadap tekanan darah diastol ($p=0,005$, $r=0,318$)

Tabel 2. Hubungan Antara IMT dengan Tekanan Darah

Kategori	Tekanan Darah	
	Sistol	Diastol
Koefisien Korelasi	0,330**	0,316**
Signifikansi	0,003	0,005
N	79	79

Sumber : Data primer 2018

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik responden yang didapatkan, 24,1 % berada pada kategori obesitas, hal ini lebih tinggi dibandingkan hasil yang didapatkan lewat Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 sebesar 15,4%.⁶

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pengunjung Lapangan Renon, hipotesis peneliti yaitu terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah terbukti. Terdapat hubungan positif lemah indeks massa tubuh terhadap tekanan darah dengan koefisien korelasi 0,330 dan 0,316 secara signifikan terhadap tekanan darah sistol dan diastol dengan nilai p 0,003 dan 0,005 masing – masing secara berurutan. Hal ini sesuai dengan konsep pemikiran peneliti yang menghubungkan indeks massa tubuh dengan obesitas dan tekanan darah dengan status hipertensi. IMT sebagai prediktor obesitas menggambarkan tingginya komposisi karbohidrat dan lemak yang berakibat penumpukan deposit lemak trigliserida secara kontinyu di pembuluh darah yang menjadi awal dari proses aterosklerosis sebagai faktor risiko dari hipertensi, deposit yang menumpuk tersebut juga akan menyebabkan meningkatnya tahanan pembuluh darah sehingga sehingga kerja jantung akan meningkat pula untuk menompa darah ke seluruh tubuh.^{7,8} Hubungan yang ditemukan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Novianingsih di Semarang pada tahun 2012 yang menggunakan IMT sebagai indikator yang paling mempengaruhi tekanan darah baik sistol maupun diastol pada kedua jenis kelamin di antara beberapa indikator status gizi lainnya.⁹ Temuan yang serupa bahwa IMT berdampak signifikan terhadap tekanan darah juga dapat ditemukan di penelitian Rizkiriyani yang meneliti tentang obesitas dan hipertensi pada remaja di Jakarta pada tahun 2014.⁵

Asosiasi antara IMT dan tekanan darah juga dikaitkan dengan berbagai sistem tubuh yang saling berinteraksi secara kompleks seperti over-aktivasi sistem renin-angiotensin dan susunan saraf simpatis,

terganggunya fungsi endotelial karena lemak visceral yang menumpuk, serta resistensi insulin.⁴

SIMPULAN

Pengunjung Lapangan Renon pada tahun 2018 dapat dijumpai sebagian besar pada kategori IMT normal (43%). Kebanyakan responden yang diteliti memiliki tekanan darah sistolik pada rentangan kategori prehipertensi (53,2%), hal serupa juga ditemui pada kategori tekanan darah diastolik yang kebanyakan berada pada rentangan kategori prehipertensi (50,6%). Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, didapatkan hubungan korelasi positif lemah secara signifikan antara IMT dengan tekanan darah sistol dan diastol pada pengunjung Lapangan Renon, Denpasar ($p= 0,003$ $r=0,330$ dan $p=0,005$ $r=0,318$).

SARAN

Tekanan darah yang tinggi pada responden cukup mencemaskan karena hal tersebut menunjukkan meningkat pula risiko responden terkena penyakit hipertensi dan faktor risiko penyakit kardiovaskular lainnya. Penulis menyarankan masyarakat untuk lebih awas lagi dalam menjaga dan mengontrol makanan yang dikonsumsi terutama apabila memiliki faktor risiko lainnya.

Dalam proses pengukuran tekanan darah pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan hanya satu kali saja karena keterbatasan penelitian, akan lebih baik penelitian selanjutnya melakukan pemeriksaan tekanan darah pada kedua lengan dan diambil reratanya demi meningkatkan keakuratan data. Selain itu, perlu untuk dilakukan pertimbangan faktor yang berpengaruh lainnya seperti ras, riwayat penyakit, riwayat keluarga, dan status nutrisi lebih mendalam untuk dimasukkan sebagai faktor yang berpengaruh dalam analisis. Dalam penelitian ini digunakan teknik pengambilan sampel berupa *non probability consecutive sampling* karena keterbatasan peneliti dalam mendapatkan *sampling frame*. Untuk penelitian selanjutnya akan lebih baik apabila pengambilan sampel menggunakan teknik randomisasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organisation (WHO). Obesity and Overweight Fact Sheet. 2018. Diunduh dari : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Diakses 1 Januari 2018
2. OECD. Obesity Update 2017. 2017; Diunduh dari: www.oecd.org/health/obesity-update.htm. Diakses 5 Januari 2018
3. Kemenkes RI. Pedoman Pencegahan Dan Penanggulangan Kegemukan Dan Obesitas pada Anak Sekolah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012.h.48.
4. Kotchen TA. Obesity-related hypertension: Epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Am J Hypertens*. 2010;23(11):1170–8.
5. Rizkiriani A, Khomsan A, Riyadi H. Obesity and Hypertension among Adolescents in Jakarta, Indonesia. *Pakistan J Nutr*. 2014;13:17–21.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Lap Nas* 2013. 2013;1–384.
7. Jiang S, Lu W, Zong X, Ruan H, Liu Y. Obesity and hypertension (Review). *Exp Ther Med*. 2016;12:2395–9.
8. WELCOA. High Blood Pressure: A guide to understand Blood Pressure. 2005; Diunduh dari: www.welcoa.org Diakses 7 Januari 2018
9. Novianingsih E. Hubungan Antara Beberapa Indikator Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Remaja. *J Nutr Coll*. 2012;1:169–75.