

HUBUNGAN TEKANAN DARAH SISTOLIK DENGAN IMT, PERILAKU MEROKOK, DAN JENIS KELAMIN DI KELURAHAN DUREN SAWIT, JAKARTA TIMUR TAHUN 2012

Fredy M Komaliq^{1,2}, Duma Viva¹, Imam Waluyo^{1,2}, Miko Hananto³, Slamet Sumarno^{1,2}

1 Peneliti Pusat Studi Gerak & Stimulasi Kognitif STIKes Binawan

2 Staf Pengajar Prodi Fisioterapi STIKes Binawan

3 Peneliti Litbang Departemen Kesehatan

Jl. Kalibata Raya No. 25–30 Jakarta 13630 Indonesia

Fredymk@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension are common in adult population and lead to significant morbidity and mortality. The purpose of this study are to assess the relation between systolic blood pressure and Body Mass Index, smoking habits and gender among people aged 15 – 65 years old in Duren Sawit Village, East Jakarta, 2012. This study used a cross sectional study design that a total of 150 respondents (81 females and 69 males) from Duren Sawit village, East Jakarta. The respondents were randomly selected. Prevalence of systolic blood pressure was assessed using WHO 2011 criteria, while Body Mass Index was calculated using WHO 2000. The data were analyzed using non parametric tests. The study showed that body mass index with systolic blood pressure have no significant correlation ($p = 0,273$), smoking with systolic blood pressure have significant correlation ($p = 0,001$) and gender with systolic blood pressure have significant correlation ($p = 0,025$). Body mass index with systolic blood pressure have no significant correlation and smoking and gender with systolic blood pressure have significant correlation.

Keywords: *Systolic blood pressure, Body mass index, smoking habits and gender.*

Latar Belakang

Pembangunan menyeluruh dan berkesinambungan pada beberapa dekade terakhir ini, telah membawa banyak perbaikan di berbagai bidang kehidupan pada sebagian besar masyarakat Indonesia. Perbaikan nyata ini dapat dilihat pada sektor ekonomi, pendidikan dan kesehatan. Di bidang kesehatan terlihat dua hal yang menonjol yaitu perbaikan gizi dan pemeliharaan kesehatan, sehingga memungkinkan meningkatnya usia harapan hidup (UHH) dari 60 tahun pada tahun 1990-an, 65 tahun pada tahun 2000 dan menjadi 67 tahun pada tahun 2005. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI, 2007) memprediksi UHH pada tahun 2025 akan mencapai umur 73,7 tahun.

Terjadinya transisi epidemiologi penyakit ditandai dengan adanya perubahan pola kesakitan berupa penurunan prevalensi penyakit infeksi sedangkan penyakit non infeksi dan degeneratif, seperti: hipertensi semakin meningkat (Bustan, M.N, 2000).

Menurut WHO 2007, hipertensi bukan saja merupakan masalah kesehatan dinegara-negara maju, tetapi sudah merupakan masalah kesehatan yang bersifat pandemik yang mempengaruhi secara bermakna tingginya angka morbiditas, maupun mortalitas.

Berdasarkan riset kesehatan dasar (Riskedas) 2007 prevalensi Hipertensi di Indonesia sangat tinggi, yakni mencapai 31,7 % dari total jumlah penduduk dewasa dan 28,8 %

di DKI Jakarta. Hipertensi diderita lebih dari sepertiga penduduk dunia. Menurut *National Heart, Lung and Blood Institute*, terdapat kira-kira satu penderita diantara setiap empat orang dewasa (Sheps, S.G, 2005). *The World Health Report 1997* menyatakan hipertensi merupakan masalah kesehatan yang dirasakan oleh semua negara.

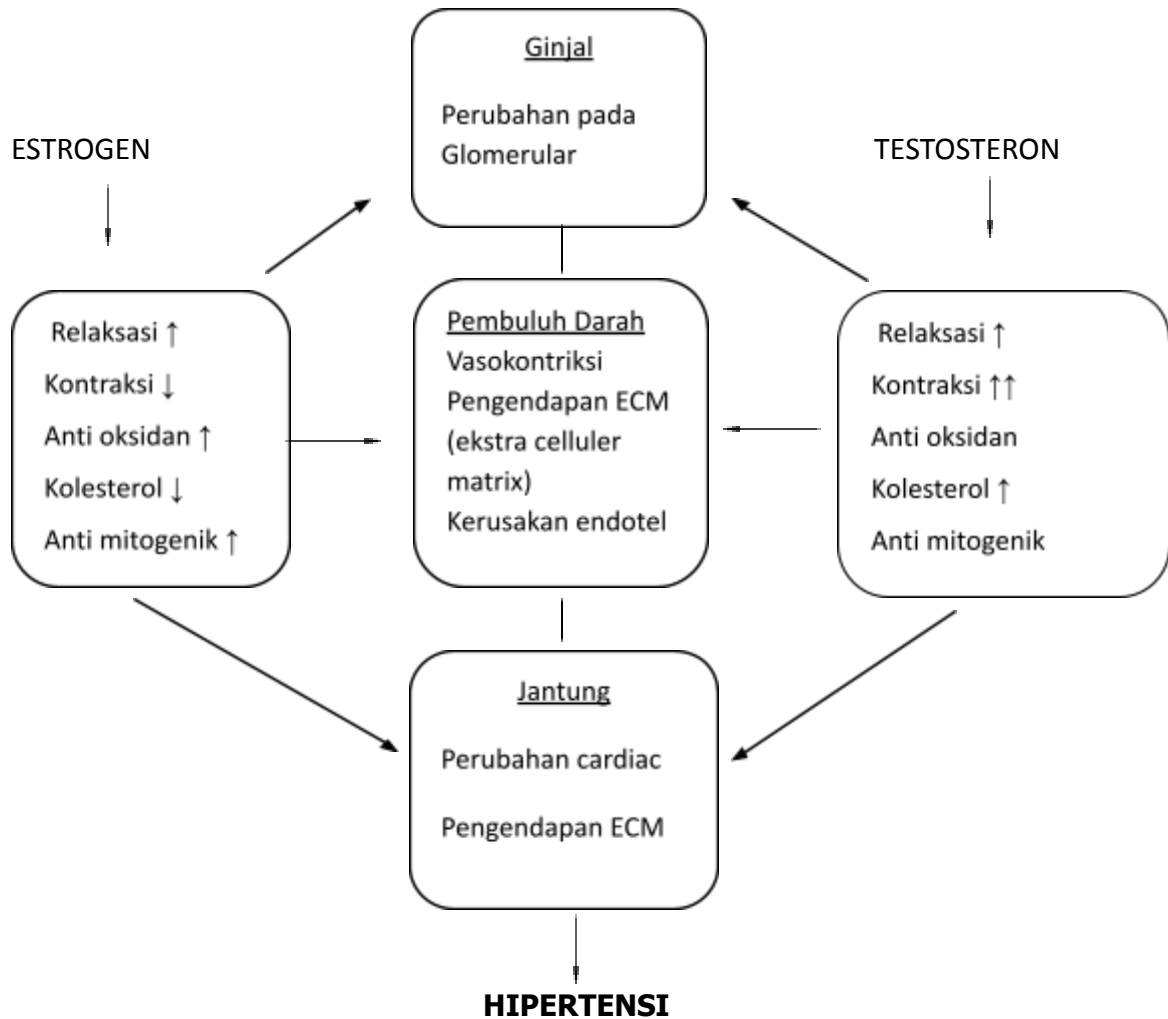
Hipertensi bukan sekadar peninggian tekanan darah, melainkan juga faktor risiko utama gangguan fungsi berbagai organ tubuh seperti otak, ginjal, dan jantung. Semakin tinggi tekanan darah, maka risiko kerusakan organ-organ tubuh semakin melonjak. Tiap tahunnya, 7 juta orang di seluruh dunia meninggal akibat hipertensi. Problem kesehatan global terkait hipertensi dirasakan mencemaskan dan menyebabkan biaya kesehatan tinggi. Tahun 2000 saja hampir 1 miliar penduduk dunia menderita hipertensi. Jumlah ini diperkirakan akan melonjak menjadi 1,5 miliar pada 2025 (Kearney PM, 2005). Prevalensi hipertensi di Indonesia 31,7 persen. Artinya, hampir 1 dari 3 penduduk usia 18 tahun ke atas menderita hipertensi (Balitbangkes, 2008).

Masalah utama pada hipertensi adalah bahwa lebih dari 90% dari seluruh penderita hipertensi merupakan hipertensi esensial yang tidak diketahui penyebabnya (Darmojo.B, 2001). Penyakit hipertensi esensial adalah penyakit yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur, jenis

kelamin, etnis, faktor genetik, obesitas, stres, merokok, konsumsi alkohol (Sheps, S.G, 2005).

Laki-laki mempunyai resiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal. Laki-laki juga mempunyai resiko yang lebih besar terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler. Sedangkan di atas umur 50 tahun hipertensi lebih banyak terjadi pada perempuan. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause (Cortas K, 2008, H. Van Minh et al,2006). Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause (Jane F. Rechelhoff, 2001). Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun (Kumar V, Abbas A K, Fausto N, 2005).

Berdasarkan Balitbangkes tahun 2008, prevalensi hipertensi (pada kelompok umur >18 tahun) pada pria (31,30%) dan pada wanita (31,90%).



Bagan 2.1 Mekanisme hormon estrogen dan testosteron menimbulkan hipertensi (R.K. Dubey et al, 2002).

IMT merupakan cara yang banyak digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung. Dengan IMT akan diketahui apakah berat badan

seseorang dinyatakan normal, kurus atau gemuk.

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m) x Tinggi Badan (m)}}$$

(Hazel A. Hiza, et al, 2000)

Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk ketentuan FAO/WHO, yang membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan penduduk Asia pada umur 18 tahun ke atas. Disebutkan bahwa batas ambang normal untuk laki-laki adalah: 20,1–25 dan untuk perempuan adalah 18,7-23,8. Ketentuan yang digunakan adalah menggunakan ambang batas laki-laki untuk kategori kurus tingkat berat dan

menggunakan ambang batas pada perempuan untuk kategori gemuk tingkat berat. Untuk kepentingan di Indonesia, batas ambang IMT dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Badan kesehatan dunia (WHO) tahun 2000 mengeluarkan kategori IMT yang cocok untuk masyarakat Asia.

Klasifikasi	IMT (Kg/m²)
Kurus	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
Overweight	> 23,0
Pra-obesitas	23,0 – 24,9
Obesitas kelas I	25,0 - 29,9
Obesitas kelas II	> 30

Table 2.2. Klasifikasi IMT menurut WHO 2000 untuk masyarakat Asia (Timothy P Gill, 2001).

Menurut *National Institutes for Health USA (NIH, 1998)*, prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevalensi 18% untuk pria dan 17% untuk wanita bagi yang memiliki IMT normal <25 (Cortas K, 2008). Prevalensi obesitas di DKI Jakarta

adalah 26,9 %, 22,7% laki-laki dan 30,7% perempuan (Balitbangkes, 2008). Mekanisme penyebab utama terjadinya hipertensi pada obesitas diduga berhubungan dengan kenaikan volume tubuh, peningkatan curah jantung, dan menurunnya resistensi vaskuler sistemik (V Kotsis et al, 2010). Beberapa mekanisme lain yang berperan dalam kejadian hipertensi

pada obesitas antara lain peningkatan sistem saraf simpatik, meningkatnya aktivitas renin-angiotensin aldosteron (RAAS), peningkatan leptin, peningkatan insulin, peningkatan asam lemak bebas, peningkatan endotelin 1, terganggunya aktivitas Natriuretic Peptide (NP), serta menurunnya Nitrit Oxide (NO).

Pada mekanisme neuroendokrin adiposa dianggap berperan penting. Obesitas menyebabkan hipertensi dan penyakit jantung dengan mengaktifkan renin, angiotensin, aldosteron, yang menimbulkan meningkatkan aktivitas simpatik, resistensi insulin akibat disfungsi endotel (Krzysztof Narkiewicz, 2006).

Pengurangan berat badan dapat menyebabkan penurunan bermakna dalam aktivitas renin angiotensin, sistem aldosteron dalam sirkulasi dan jaringan adiposa yang berkontribusi besar dalam penurunan tekanan darah (John E.Hall 2001). Selain itu, pengurangan berat badan dapat meningkatkan fungsi endotel (Ziccardi P et al, 2002), mengurangi aktivitas saraf simpatik (Grassi G et al, 1997) dan meningkatkan fungsi baroreflex.

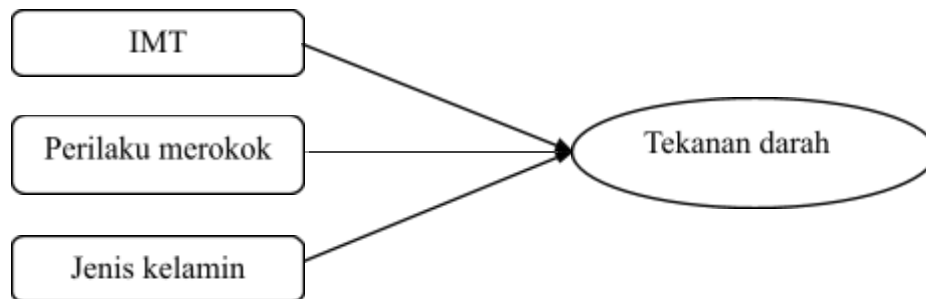
Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara tekanan darah dengan IMT, perilaku merokok dan jenis kelamin pada usia 15-65

BAHAN AND CARA KERJA

Kerangka pikir yang menjadi konsep dalam penelitian ini adalah populasi masyarakat yang dipengaruhi secara simultan oleh karakteristik pada usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, sanitasi lingkungan, perilaku kesehatan, aktifitas fisik dan olahraga, laboratorium, pengukuran fisik yang

berhubungan dengan gejala serta kondisi kesehatan seseorang.

Dalam penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang hanya dibatasi secara skematis seperti bagan dibawah ini :



Bagan 3.1. Kerangka Konsep

Methodologi

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Duren Sawit, Kecamatan Duren Sawit,

Jakarta Timur pada tanggal 1 Februari – 1 Maret Tahun 2012. Dengan

populasinya adalah masyarakat laki-laki dan perempuan yang berusia 15-65. Sampel yang diambil dari populasi yang memenuhi standar kriteria inklusi.

. Besar sampel dihitung dengan menggunakan :

Rumus besar sampel estimasi beda 2 proporsi ($n_2=n_1$).

$$n = \frac{Z^2 \cdot 1-\alpha/2 [P_1 (1-P_1) + (P_2 (1-P_2))]}{d^2}$$

(Iwan Ariawan, 1998)

Keterangan:

P_1 = Proporsi pada faktor yang berisiko dengan outcome yang diteliti (22%=0.22 , Brown C et al, 2000)

P_2 = Proporsi pada faktor yang tidak berisiko dengan outcome yang diteliti (15%=0.15, Brown C et al, 2000)

d = presisi mutlak (10 %= 0.10)

$Z_{(1-\alpha/2)}$ = nilai Z pada derajat kepercayaan tertentu (95%) = 1.96

Berdasarkan hubungan variabel di atas di dapat jumlah sampel minimum 58 orang dikalikan 2 sehingga sampel minimum menjadi 116 orang dengan perhitungan sebagai berikut

sesuai dengan lampiran. Penelitian ini menggunakan penelitian induk yang datanya 150 orang maka diambil semuanya menjadi sampel.

Prosedur Pengukuran Dan Wawancara

Sampel dikunjungi dari satu rumah ke rumah yang lain, bila ada sampel terpilih kemudian pasien diberikan wawancara mengenai aktivitas fisik dan olahraga sehari-hari tinggi badan dan berat badan kemudian hasil dari tinggi badan dan berat badan dengan menggunakan kuesioner. Setelah wawancara dilakukan prosedur pengukuran tersebut dimasukkan ke dalam rumus ($IMT = \text{berat badan (kg)} / \text{tinggi badan (m}^2\text{)}$). Demikian juga pengukuran tekanan darah. Dimana tekanan darah normal dewasa adalah sistolik kurang dari 120 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg. Data yang diperoleh dari responden kemudian dikumpulkan dengan lengkap lalu diolah dan dianalisis. Untuk mengetahui data-data yang bersifat numerik Index Massa Tubuh (IMT) ,

perilaku merokok, jenis kelamin dan tekanan darah tinggi maka dianalisis secara univariat dengan rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, minimum dan 95 % Confidence Interval. Kemudian dilanjutkan dengan uji bivariat, yaitu analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang berhubungan, yaitu antara variabel bebas dan variabel terikat dengan uji statistik yang disesuaikan dengan skala data. Maka dilakukan uji chi square yaitu untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variabel nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel nominal lainnya yaitu jenis uji statistik yang digunakan untuk data IMT, perilaku merokok dan jenis kelamin dengan tekanan darah di kategorikan. Selanjutnya adalah

penarikan kesimpulan yang dilihat dari tingkat kemaknaan (p), dimana jika $p < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak dan jika $p > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Hasil

Dari data statistik demografi yang dimiliki oleh Kelurahan Duren Sawit pada bulan february tahun 2012 diketahui bahwa terdapat 17 RW dengan penduduk laki-laki 10.516 jiwa dan perempuan 8911 jiwa. RW yang

terpilih sebagai area penelitian menurut pertimbangan fasilitas umum yaitu RW 1 dan RW 13 yang disetiap KK terpilih di ambil semua ART (anggota rumah tangga) yang memenuhi kriteria inklusi (15-65 tahun) dan dengan syarat bersedia menandatangani inform consent. Deskripsi nilai distribusi frekwensi tekanan darah sistolik, IMT dan perilaku merokok.

Tabel 5.1.

Nilai Distribusi frekwensi Tekanan Darah Sistolik, Indeks Massa Tubuh, pada penduduk usia 15-65 tahun di Kelurahan Duren Sawit, Jakarta Timur pada tahun 2012.

Karakteristik	Mean	Median	Min	Max	Standar Deviasi	Confidence Interval (95%)
Tekanan darah						
Sistolik	124,70	120	90	170	14,62	122,34–127,06
IMT	22,39	22,35	14,61	39,84	4,35	21,69 – 23,09

Dari hasil analisis tabel diatas, dari 150 responden dalam penelitian ini diperoleh rata-rata tekanan darah sistolik adalah 124,70 mmHg, sedangkan nilai terendah yang muncul pada tekanan darah sistolik adalah 90mmHg dan tertinggi 170 mmHg, dengan standar deviasi 14,62 diastolik dan titik tengah tekanan darah adalah 120 mmHg pada sistolik dengan *Confidence Interval* (95%) yang berada diantara 122,34 – 127,06 mmHg, artinya kita menyakini bahwa nilai

tekanan darah berada antara 122,34–127,06 mmHg.

Nilai rata-rata dari IMT adalah 22,39 kg/m², Median 22,05 kg/m² dan Standar deviasi 4,352 dengan nilai minimum 14,61 kg/m² dan nilai maximum 39,84 kg/m² berada pada *Confidence Interval* (95%) antara 21,69 – 23,09 kg/m², artinya kita menyakini bahwa nilai IMT berada antara 21,69 – 23,09 kg/m².

1. Deskripsi jenis kelamin

Tabel 5.2.

Distribusi jenis kelamin pada penduduk usia 15-65 tahun Di Kelurahan Duren Sawit, Jakarta Timur pada tahun 2012

Jenis Kelamin	Frekwensi	Persentase (%)
Laki-laki	69	46
Perempuan	81	54
Jumlah	150	100

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa jenis kelamin dalam penelitian ini lebih banyak pada perempuan yang berkisar 81 orang

dengan persentase 54% dan 69 orang pada laki-laki dengan persentase 46%.

2. Deskripsi Kategori Tekanan Darah Sistolik, IMT dan perilaku merokok

Table 5.3

Distribusi Data Tekanan Darah Sistolik, IMT dan Perilaku merokok pada penduduk usia 15-65 tahun di Kelurahan Duren Sawit Jakarta Timur pada tahun 2012

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Tekanan Darah Sistolik	79	52,7
	71	47,3
Normal		
Tidak normal		
Indeks Massa Tubuh	30	20
	62	41,3
	58	38,7
Kurang		
Normal		
Lebih		
Perilaku Merokok	71	47,3
	79	52,7
Ya		
Tidak		

Berdasarkan tabel diatas maka dilakukan pemisahan pengkategorian untuk tekanan darah sistolik, IMT, dan perilaku merokok.

Pengkategorian tekanan darah dilakukan berdasarkan WHO 2011. Dari hasil penelitian diperoleh distribusi responden berdasarkan tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa responden yang tidak normal lebih banyak yaitu 79 responden (52,7%), sementara responden dengan tekanan darah normal 71 orang (42,3 %). Pengkategorian indeks massa tubuh dilakukan berdasarkan WHO 2000. Dari hasil penelitian diperoleh distribusi responden berdasarkan IMT menunjukkan bahwa responden yang mempunyai IMT normal lebih banyak yaitu 62 orang (41,3%), IMT lebih 58 orang (38,7%) sementara IMT kurang 30 orang (20%).

Sementara pengkategorian perilaku merokok dilakukan berdasarkan Balitbangkes 2008. Distribusi responden berdasarkan perilaku merokok menunjukkan bahwa dari 150 responden terdapat 71 orang (47,3%) yang merokok dan 79 orang (52,7%) yang tidak merokok.

Dalam penelitian ini akan mengambil analisa terhadap tekanan darah sistolik. Sehingga analisa bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan antara tekanan darah Sistolik dengan IMT, perilaku merokok dan jenis kelamin. Uji ini dilakukan dengan uji chi square.

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan Darah

- a. Hubungan IMT kurang dengan tekanan darah sistolik

Tabel 5.4. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Kurang dengan Tekanan Darah Sistolik pada penduduk usia 15-65 tahun di Kelurahan Duren Sawit Jakarta Timur pada tahun 2012

Indeks Massa Tubuh	Tekanan darah Sistolik				Total	p value
	Tidak normal		Normal		n	
	n	%	n	%		
Kurang	11	36,7	19	63,3	30	0,102
Normal	34	54,8	28	45,2	62	
Jumlah	45	91,5	47	108,5	92	

Berdasarkan tabel 5.4 diatas, dari 30 responden dengan IMT kurang ternyata ada 11 orang (36,7%) yang tekanan darah sistolik tidak normal, dari 62 responden dengan IMT normal ternyata ada 34 orang (54,8%) yang tekanan darah sistolik tidak normal. Persentase tekanan darah sistolik tidak normal lebih tinggi pada IMT normal dibandingkan IMT kurang.

Diketahui bahwa hasil uji chi square antara IMT dengan tekanan

darah sistolik menunjukkan nilai p value = 0,102 ($p > 0,05$), dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah sistolik.

b. Hubungan IMT lebih dengan tekanan darah sistolik

Table 5.5.

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Lebih dengan Tekanan Darah Sistolik pada penduduk usia 15-65 tahun di Kelurahan Duren Sawit, Jakarta Timur pada tahun 2012

Indeks Massa Tubuh	Tekanan Darah Sistolik				Total	p value
	Tidak normal		Normal		n	
	n	%	n	%		
Lebih	26	44,8	32	55,2	58	0,273
Normal	34	54,8	28	45,2	62	
Jumlah	60	99,6	60	100,4	120	

Berdasarkan tabel 5.5 diatas, dari 58 responden dengan IMT lebih ternyata ada 26 orang (44,8%) yang tekanan darah sistolik tidak normal, dari 62 responden dengan IMT normal ternyata ada 34 orang (54,8%) yang tekanan darah sistolik tidak

normal . Persentase tekanan darah sistolik tidak normal lebih tinggi pada IMT normal dibandingkan IMT lebih.

Diketahui bahwa hasil uji chi square antara IMT dengan tekanan darah sistolik menunjukkan nilai p value = 0,273 ($p > 0,05$), dapat

disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah sistolik.

1. Hubungan antara Perilaku Merokok dengan Tekanan Darah Sistolik

Table 5.6.

Hubungan antara Perilaku merokok Dengan Tekanan Darah Sistolik pada penduduk usia 15-65 tahun di pemukiman daerah Kelurahan Duren Sawit, Jakarta Timur pada tahun 2012

Perilaku merokok	Tekanan Darah Sistolik				Total	p value
	Tidak normal		Normal		n	
	n	%	n	%		
Ya	44	62	27	38	71	0,001
Tidak	27	34,2	52	65,8	79	
Jumlah	71	47,3	79	52,3	150	

Berdasarkan tabel 5.6 diatas, Dari 71 responden yg merokok ternyata ada 44 orang (62%) yang tekanan darah sistolik tidak normal sedangkan dari 79 responden yg tidak merokok ternyata ada 27 orang (34,2%) yang tekanan darah sistolik tidak normal. Persentase tekanan darah sistolik tidak normal lebih tinggi pada responden yang merokok dibandingkan yang tidak merokok.

Diketahui bahwa hasil uji chi square antara perilaku merokok

dengan tekanan darah sistolik menunjukkan nilai p value = 0,001 ($p < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara perilaku merokok dengan tekanan darah sistolik.

2. Hubungan Jenis kelamin dengan Tekanan Darah Sistolik

Table 5.7

Hubungan antara Jenis kelamin dengan Tekanan Darah Sistolik pada penduduk usia 15-65 tahun di Kelurahan Duren Sawit, Jakarta Timur pada tahun 2012

Jenis kelamin	Tekanan Darah Sistolik				Total	p value
	Tidak normal		Normal		n	
	n	%	n	%		
Laki-laki	40	58	29	19,3	69	0,016
Perempuan	31	38,3	50	33,4	81	
Jumlah	71	96,3	79	52,7	150	

Berdasarkan tabel 5.7 diatas, dari 69 responden laki-laki ternyata ada 40 orang (58%) yang tekanan darah sistolik tidak normal, dan dari 81 responden perempuan ternyata ada 31 orang (38,3%)

yang tekanan darah sistolik tidak normal. Persentase tekanan darah sistolik tidak normal lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan.

Diketahui bahwa hasil uji chi square antara jenis kelamin dengan tekanan darah sistolik menunjukkan nilai p value = 0,016 ($p < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan tekanan darah sistolik .

Hubungan Antara Tekanan Darah Sistolik Dengan Imt, Perilaku Merokok Dan Jenis Kelamin.

1. Hubungan IMT dengan tekanan darah sistolik

Pada penelitian ini hasil dari analisis hubungan antara IMT kurang dengan tekanan darah sistolik mempunyai nilai $p = 0,102$, sementara hubungan antara IMT lebih dengan tekanan darah sistolik mempunyai nilai $p = 0,273$ (probabilitas $> 0,005$) yang artinya tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah sistolik. Responden dengan IMT normal lebih banyak yang tekanan darah sistolik tidak normal. Hal ini mungkin disebabkan oleh aktivitas fisik responden di RW 01 dan RW 13 Duren Sawit mayoritas beraktivitas cukup. Penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan Farmingham study (2007) dimana studi ini melaporkan bahwa risiko terjadinya hipertensi sebesar 65% pada wanita dan 78% pada laki-laki berhubungan langsung dengan obesitas dan kelebihan berat badan. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan *National Institutes for Health USA (NIH, 1998)* yang menyatakan prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevalensi 18% untuk pria dan 17%

untuk wanita bagi yang memiliki IMT normal <25 (Cortas K, 2008).

Mekanisme penyebab utama terjadinya hipertensi pada obesitas diduga berhubungan dengan kenaikan volume tubuh, peningkatan curah jantung, dan menurunnya resistensi vaskuler sistemik. Pada mekanisme neuroendokrin adiposa dianggap berperan penting. Obesitas menyebabkan hipertensi dan penyakit jantung dengan mengaktifkan renin, angiotensin, aldosteron, yang menimbulkan meningkatkan aktivitas simpatik, resistensi insulin akibat disfungsi endotel (Krzysztof Narkiewicz, 2006).

Pengurangan berat badan dapat menyebabkan penurunan bermakna dalam aktivitas renin angiotensin, sistem aldosteron dalam sirkulasi dan jaringan adiposa yang berkontribusi besar dalam penurunan tekanan darah . Selain itu, pengurangan berat badan dapat meningkatkan fungsi endotel (Ziccardi P et al, 2002), mengurangi aktivitas saraf simpatik dan meningkatkan fungsi baroreflex (Grassi G et al, 1997).

2. Hubungan perilaku merokok dengan tekanan darah sistolik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara perilaku merokok dengan tekanan darah mempunyai nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), ada hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan tekanan darah sistolik.

Bila sebatang rokok dihabiskan dalam sepuluh kali hisapan asap rokok maka dalam tempo setahun bagi perokok sejumlah 20 batang (satu bungkus) per hari akan mengalami 70.000

hisapan asap rokok. Beberapa zat kimia dalam rokok yang berbahaya bagi kesehatan bersifat kumulatif (ditimbun), suatu saat dosis racunnya akan mencapai titik toksis sehingga akan mulai kelihatan gejala yang ditimbulkan (Mangku S., 1997).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh dr. Thomas S Bowman dari Brigham and Women's Hospital, Massachusetts (9,8 tahun) yaitu kejadian hipertensi terbanyak pada kelompok subyek dengan kebiasaan merokok.

3. Hubungan jenis kelamin dengan tekanan darah sistolik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara jenis kelamin dengan tekanan darah mempunyai nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$), ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tekanan darah. Tekanan darah sistolik tidak normal lebih banyak terjadi pada laki-laki. Hal ini disebabkan karena mayoritas laki-laki mengkonsumsi rokok.

Hal ini bertentangan dengan hasil Balitbangkes tahun 2008, prevalensi hipertensi (pada kelompok umur >18 tahun) pada pria (31,30%) dan pada wanita (31,90%). Tetapi sejalan dengan penelitian yang dilakukan Cortas K, 2008 yang menyatakan laki-laki mempunyai resiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian maka

DAFTAR PUSTAKA

Brown Clarice, D., Millicent Higgins, Karen A., Donato, Frederick C., Rohde, Robert Garrison, Eva Obarzanek, Nancy D., Ernst and Michael Horan. (2000). *Body Mass Index and the Prevalensi of*

dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Hubungan antara tekanan darah sistolik dengan IMT, perilaku merokok dan jenis kelamin yaitu:

1. Hubungan antara IMT dengan tekanan darah mempunyai hubungan yang tidak signifikan. Hipertensi lebih banyak pada responden dengan IMT normal, hal ini bertentangan dengan teori dan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa obesitas lebih beresiko untuk terjadinya hipertensi.
2. Hubungan antara perilaku merokok dengan tekanan darah mempunyai hubungan yang signifikan. Hipertensi lebih banyak pada responden yang merokok, hal ini sejalan dengan teori dan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perokok lebih beresiko untuk terjadinya hipertensi.
3. Hubungan antara jenis kelamin dengan tekanan darah mempunyai hubungan yang signifikan. Hipertensi lebih banyak pada subjek laki-laki, hal ini
4. sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa laki-laki lebih beresiko untuk terjadinya hipertensi dibandingkan dengan wanita. Tetapi bertentangan dengan salah
5. satu penelitian yang sudah dilakukan yang menyatakan wanita lebih beresiko untuk terjadinya hipertensi dibandingkan laki-laki

Hypertension and Dyslipidemia . Obes Res ; 8:605-619.

Bustan, M.N. (2000). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Dimensi Baru Penatalaksanaan Hipertensi, Jakarta.

- Clarkson MR., Brenner BM. (2005). *The kidney: Hypertension*, Seventh Edition. USA: Elsevier, 419-67.
- Corbi GM., Carbone S., Ziccardi P., Giugliano G., Marfella R., Nappo F., Paolisso G., Esposito K., Giugliano D. (2002). *FFAs and QT intervals in obese women with visceral adiposity: effects of sustained weight loss over 1 year*. J Clin Endocrinol Metab. 87:2080–2083.
- Cortas K. (2008) *Hypertension*.
- Carlijn V Bouten. (1996). *Body mass index and daily physical activity in anorexia nervosa medicine and science in sports and exercise*. By the american college of sport medicine.
- Darmojo, B. (2001). *Mengamati Perjalanan Epidemiologi Hipertensi di Indonesia*, Jakarta. Medika No.7
- Departemen Kesehatan. (2007). *Umur Harapan Hidup Meningkat*. Jakarta: Pusat Komunikasi Publik, Sekretariat Jenderal Departemen Kesehatan,.
- Departemen Kesehatan. (2008). "*Laporan Nasional (RISKESDAS) 2007 Provinsi DKI Jakarta*". Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Gizachew Tiruneh, Ph. D. (2009). *The Relationship between Physical Activity and Body Mass Index: Issues in Model Specification*.
- Hazel A., Hiza, Charlotte Pratt, Ph.D. R.D., Anne L.Mardis, and Rajen Anand. (2000). *Body Mass Index and Health*.
- Hoang Van Minh, Peter Byass, Dao Lan Huong, Nguyen Thi Kim Chuc, and Stig Wall. (2006). *Gender differences in prevalence and socioeconomic determinants of hypertension: findings from the WHO STEPs survey in a rural community of Vietnam* *Hypertension*. 20, 109–115.
- Iwan Ariawan. (1998). "*Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*". Jurusan Biostatistik dan kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Jakarta: Universitas Indonesia,
- Jane F. Rechehoff. (2001). *Gender differences in the regulation of blood pressure*. *Hypertension*, 37:1199-1208.
- John E.Hall. (2003).*The kidney, Hypertension and obesity*. *Hypertension*, 41:625-633.
- Johnson RJ., Feehally J. (2003). *Comprehensive Clinical Nephrology 2nd Ed*. Philadelphia; Mosby p.463-510.
- Kannel WB., Zhang TF., Garrison RJ., (1990). *Is obesity-related hypertension less of a cardiovascular risk? The Framingham Study*. *Am Heart J.*;120: 1195–1201.
- Kaplan, dan Joseph, M.D., (2002). *Kaplan's Clinical Hypertension*. Ninth Edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA,
- Kaplan, dan Joseph, M.D. (2006). *Kaplan's Clinical Hypertension*. Ninth Edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA,
- Kearney PM., Whelton M., Reynolds K., Muntner P., Whelton PK., He J., (2005). *Global burden of hypertension: analysis of worldwide data*. *Lancet*. 365: 217–223
- Krzysztof Narkiewicz. (2006). *Obesity and hypertension - the issue is more complex than we thought*. *Nephrol Dial Transplant*,. 21: 264–267
- Kumar V., Abbas AK., Fausto N., (2005). *Hypertensive Vascular Disease*. Dalam: Robn and Cotran Pathologic Basis of Disease, 7th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders. p 528-529.
- Lee DH., Ha MH, Ki JR., Jacobs DR., (2001). *Effects of Smoking Cessation on Changes in Blood Pressure and Incidence of Hypertension : A 4-Year Follow-Up Study*. *Hypertension*, 37:194-198
- LI Yan-fang, Cao Jian, Fan Li, Bu Cong-ya, LI Xi, Wang Long-hua, Cheng Xiu-qin, NIE Xiao-min, WU Xiao-ying (2006). *Prevalence of isolated systolic hypertension and analysis on its relative factors in 1002 cases over 80 years old in retirement centers for army officers*. *Chinese Medical Journal* ; Vol 119 (17):1473-1476 1473.
- Lorna Aucott, Helen Rothnie, Linda McIntyre, Mohan Thapa, Charles Waweru, Denise Gray, (2009) . *Long-Term Weight Loss From Lifestyle Intervention Benefits Blood Pressure? Hypertension* 54:756-762
- Marjaana Lahti-Koski, (2001). *Body Mass Index And Obesity Among Adults In Finland*. Publications of the National Public Health Institute (KTL) A12/.
- Massie, BM., Tierney LM., McPhnee SJ., Papadakis MA., (2002). *Systemic Hypertension*. The McGraw-hill Companies, 459-484
- National Health and Nutrition Examination Survey, (2007). *Anthropometry procedures manual*.
- Primesta P., Falaschetti E., Gupta S., Marmot MG., Poulter NR., (2001). *Association between smoking and blood pressure: Evidence from the Health survey for England*. *Hypertension*, 37;187-193.
- R. Garay. (1990). *Red blood cell Na+ content is poorly related to essential hypertension and to membrane Na+ transport*

- abnormalities. *Hypertension*, 15:234-236
- Rhonda M. Jones, (2008). *General assessment and vital sign*.
- Raghvendra K., Dubey, Suzanne Oparile, Bruno Imthurnb, Edwin K., Jackson. (2002). *Sex hormones and hypertension*. *Cardiovascular research*: 53; 688-708.
- Sega R., Cesana O., Milesi C., Grassi G., Zanchetti, Mancia G., (1997). *Ambulatory and home blood pressure normality in the elderly*. *Hypertension*. 30:1-6.
- Sheps, M. D., & Sheldon G., (2005). *Mayo Clinic Hipertensi, Mengatasi Tekanan darah Tinggi*. Jakarta: PT Duta Prima.
- Sitepoe, Mangku. (1997). *Usaha Mencegah Bahaya Merokok*. Jakarta: Gramedia
- Suyono S., Waspadji S., Lesmana L., Alwi I., Setiati. (2001). *Buku ajar penyakit dalam jilid II ed.3*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 453-489.
- Thakur VF, Richards RF, Reisin E. (2001). *Obesity, hypertension, and the heart*. *Am J Med Sci*. 321:242-248.
- Thomas S. Bowman, MD, MPH, J., Michael Gaziano, MD, MPH, Julie E., Buring ScD and Howard D., Sesso. (2007). *Clinical Research Hypertension. A Prospective Study of Cigarette Smokey And Risk of Inciden Hypertension In Bringham And Women Hospital Massachussetts*. p 13.
- Thomas G. Pickering, John E. Hall, Lawrence J., Appel, Bonita E., Falkner, John, et al. (2005). *Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and experimental animal: Part 1: Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure*, *Hypertension*, 45:142-161.
- Vasilios Kotsis, Stella Stabouli, Sofia Papakatsika, Zoe Rizos and Gianfranco Parati. (2010). *Mechanisms of obesity-induced hypertension*. *Hypertension Research*. 33, 386-393.
- World Health Organisation. (2002). *World Health report*. Geneva.
- World Health Organization (2007). *Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*.
- World Health Organization (2007). *Hypertension Report. WHO Technical Report Series*. Geneva
- World Health Organization–International Society of Hypertension (2011), *Guidelines for the Management of Hypertension*. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens*.
- World Health Organization. (2011). *Regional Office for South-East Asia. Hypertension*
- Yamazaki, Akiko Kume, Toshifumi Kume, Kazuo Masuda, Fuminori Shibuya. (2009). *Dose-dependent effect of cigarette smoke and blood biomarkers in healthy Japanese volunteers: Observation from smoking and no smoking*, 259-264