

# ANALISIS HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN OLAHRAGA DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PASIEN USIA 45 TAHUN KEATAS

*The Association between Exercise Habit and Incidence of Hypertension among Patients over 45 years old*

Librianti Putriastuti

FKM UA, libriantiputri@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

## ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang berupa gangguan pada sistem sirkulasi yang banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Secara global, hipertensi diperkirakan menyebabkan 7,5 juta kematian, sekitar 12,8% dari total seluruh kematian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan kepada 97 pasien yang berkunjung ke poli umum Puskesmas Kedurus pada bulan Mei tahun 2015 dengan cara *systematic random sampling*. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah hipertensi, sedangkan variabel bebas adalah status olahraga, frekuensi olahraga dan lama waktu olahraga. Analisis data dilakukan dengan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian hipertensi sebagian besar diderita oleh responden dengan kategori *middle age* (45–59 tahun) yaitu sebesar 52,8%, jenis kelamin perempuan sebesar 80,6% dan berpendidikan SMA/ sederajat sebesar 26,4%. Hasil analisis dengan uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi yaitu  $p = 0,001$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Uji *chi-square* antara frekuensi olahraga yaitu  $p = 0,068$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan lama waktu olahraga yaitu  $p = 0,710$  dengan  $\alpha = 0,05$  dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan karena nilai  $p > \alpha$ . Dari semua variabel yang diteliti, hanya status olahraga yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas. Oleh karena itu, pada masyarakat khususnya yang berusia 45 tahun keatas perlu melakukan pemeriksaan tekanan darah dan olahraga secara rutin untuk mengurangi risiko terjadinya hipertensi.

**Kata kunci:** frekuensi olahraga, hipertensi, lama waktu olahraga, pasien usia 45 tahun keatas, status olahraga

## ABSTRACT

*Hypertension is one of non-communicable diseases causing blood circulation system disorders and become major public health problem. Globally, hypertension is estimated to causes 7.5 million deaths, about 12.8% of all deaths. The purpose of this research was to analyze the association between exercise habit and incidence of hypertension among patients over 45 years old. This research was observational study and used cross sectional design. This research was conducted involving 97 patients who visited Kedurus public health center in May 2015, taken by systematic random sampling. The dependent variable in this study was hypertension, while independent variables were the status of exercise, frequency of exercise and duration of exercise. Data were analyzed by chi-square test. The result showed that the incidence of hypertension mostly suffered by middle age respondents (45 to 59 years old) was equal to 52.8%, female (80.6%) and educational level was senior high school (26.4%). The result of chi-square test showed that there was a significant association between status of exercise and incidence of hypertension ( $p = 0.001$  with  $\alpha = 0.05$ ). Beside that, there weren't association between frequency of exercise ( $p = 0.068$  with  $\alpha = 0.05$ ) and duration of exercise ( $p = 0.710$  with  $\alpha = 0.05$ ) and incidence of hypertension among patients over 45 years old. From all variables studied, only status of exercise that had a significant association with incidence of hypertension among patients over 45 years old. Therefore, it is recommended especially for people over 45 years old to do regular blood pressure check up and exercise to reduce the risk of hypertension.*

**Keywords:** frequency of exercise, hypertension, duration of exercise, patients over 45 years old, status of exercise

## PENDAHULUAN

Transisi epidemiologi yang terjadi di Indonesia mengakibatkan berubahnya pola penyakit yaitu dari

infeksi atau penyakit menular menjadi non infeksi atau penyakit tidak menular antara lain penyakit degeneratif dan *man made diseases*. Penyakit-penyakit tersebut merupakan faktor utama dari

masalah morbiditas dan mortalitas (Rahajeng dan Tuminah, 2009).

Hipertensi atau yang dikenal dengan tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang berupa gangguan pada sistem sirkulasi. Seseorang dikatakan hipertensi apabila keadaan tekanan darah mengalami peningkatan di atas normal yaitu  $\geq 140$  mmHg untuk tekanan sistolik dan atau  $\geq 90$  mmHg untuk tekanan diastolik secara terus-menerus. Tahap hipertensi dikategorikan menjadi dua, yaitu hipertensi derajat 1 pada rentang tekanan sistolik 140–159 mmHg dan diastolik 90–99 mmHg dan hipertensi derajat 2 yaitu tekanan sistolik  $\geq 160$  mmHg dan diastolik  $\geq 100$  mmHg (Sheps, 2005). Tekanan sistolik merupakan tekanan darah maksimum dalam arteri yang disebabkan oleh sistol ventrikuler. Hasil pembacaan pada tekanan sistolik menunjukkan tekanan atas yang lebih besar nilainya, sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan minimum dalam arteri yang disebabkan oleh diastolik ventrikuler. Hasil pembacaan pada tekanan diastolik menunjukkan tekanan bawah yang lebih kecil nilainya (Widyanto dan Triwibowo, 2013).

Tekanan darah tinggi banyak mengganggu kesehatan masyarakat karena sebagian besar orang tidak menyadari bahwa dirinya sedang menderita hipertensi. Hal ini terjadi karena gejalanya yang tidak nyata dan pada stadium awal belum memperlihatkan gangguan yang serius pada kesehatan (Depkes RI, 2008). Gejala yang sering menyertai hipertensi antara lain pusing, sakit kepala, rasa berat atau kaku di tengkuk, sulit tidur dan hidung berdarah. Gejala akan terasa secara tiba-tiba ketika terjadi peningkatan tekanan darah. Tanda dan gejala yang khas tidak timbul sampai hipertensi tingkat lanjut yang membahayakan nyawa penderita (Sheps, 2005).

Terdapat dua golongan hipertensi berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi esensial dan hipertensi sekunder. Hipertensi esensial atau primer secara pasti belum diketahui penyebabnya karena bersifat multifaktorial yang masing-masing saling berinteraksi mengganggu homeostatis, sehingga tekanan darah sistolik dan diastolik akan mengalami peningkatan. Gangguan emosi, obesitas, konsumsi alkohol dan kopi yang berlebihan, merokok dan keturunan berpengaruh pada proses terjadinya hipertensi esensial. Sekitar 90–95% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok ini dan lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki. Hipertensi primer biasanya dimulai sebagai proses labil pada seseorang di akhir usia 30-an dan

awal 50-an yang kemudian secara bertahap akan menetap. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang sudah diketahui penyebabnya yaitu terjadinya gangguan pada pembuluh darah atau organ tertentu seperti penyakit ginjal, penyakit endokrin, obat dan lain sebagainya. Secara sederhananya, hipertensi sekunder disebabkan oleh adanya penyakit lain. (Widyanto dan Triwibowo, 2013).

Peningkatan tekanan darah dapat terjadi melalui beberapa mekanisme. Pertama, jantung memompa darah lebih kuat setiap detiknya sehingga lebih banyak cairan. Kedua, kelenturan arteri besar hilang dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang saat darah yang melalui arteri tersebut dipompa oleh jantung. Darah dipaksa untuk melewati pembuluh darah yang sempit dan menyebabkan tekanan darah menjadi naik. Penebalan dan kakunya dinding arteri terjadi karena adanya aterosklerosis yang terjadi pada lanjut usia. Ketiga, tekanan darah juga meningkat ketika terjadi vasokonstriksi yang disebabkan oleh rangsangan saraf dan hormon. Keempat, bertambahnya cairan dalam sistem sirkulasi dapat meningkatkan tekanan darah. Hal tersebut dapat terjadi karena terdapat kelainan pada fungsi ginjal yang tidak mampu membuang natrium dan air dalam tubuh sehingga volume darah dalam tubuh meningkat. Ginjal juga dapat meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim renin yang memicu pembentukan hormon angiotensin dan selanjutnya hormon aldosteron dilepaskan (Widyanto dan Triwibowo, 2013).

Tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko utama pada penyakit jantung koroner, stroke iskemik dan hemoragik. Tingkat tekanan darah telah terbukti positif dan terus berhubungan dengan risiko stroke dan penyakit jantung koroner. Selain itu, komplikasi hipertensi juga termasuk gagal jantung, penyakit pada pembuluh darah perifer, gangguan ginjal, penglihatan dan perdarahan retina (WHO, 2014).

Menurut WHO (2014), penyakit kardiovaskuler merupakan pembunuh nomor 1 di dunia pada usia di atas 45 tahun dan diperkirakan 12 juta orang meninggal tiap tahunnya. Secara global, hipertensi diperkirakan menyebabkan 7,5 juta kematian, sekitar 12,8% dari total seluruh kematian. Prevalensi keseluruhan tekanan darah tinggi pada orang dewasa berusia  $\geq 25$  tahun sebesar 40% pada tahun 2008. Prevalensi hipertensi tertinggi berada di Afrika yaitu sebesar 46% pada pria dan wanita (WHO, 2014). Di Inggris, 34% pria dan 30% wanita menderita hipertensi (di atas 140/90 mmHg) atau sedang mendapatkan pengobatan hipertensi. Prevalensi

hipertensi di dunia hampir satu miliar orang dan diperkirakan pada tahun 2025, jumlahnya mencapai 1,6 miliar orang (Palmer dan William, 2007).

Di Indonesia, prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara (apakah pernah dilakukan diagnosis oleh tenaga kesehatan dan minum obat hipertensi) mengalami peningkatan yaitu dari 7,6% pada tahun 2007 menjadi 9,5% pada tahun 2013 (Kemenkes RI, 2013). Menurut Profil Kesehatan Jawa Timur tahun 2010, selama tiga tahun berturut-turut (2008-2010) hipertensi berada pada urutan ke-tiga penyakit terbanyak di puskesmas sentinel Jawa Timur. Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, kecenderungan prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara pada usia  $\geq 18$  tahun menurut provinsi di Indonesia tahun 2013, Jawa Timur berada pada urutan ke-6 (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan daftar 10 penyakit terbanyak di kota Surabaya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada kejadian hipertensi yaitu pada tahun 2011 dan 2012 berada di peringkat ke-7 dengan persentase masing-masing sebesar 3,3% dan 3,06%. Pada tahun 2013 hipertensi berada pada peringkat ke-2 yaitu sebesar 13,6%.

Terdapat beberapa faktor risiko terjadinya hipertensi antara lain usia, jenis kelamin, keturunan, obesitas, konsumsi garam berlebih, kurang olahraga, merokok dan konsumsi alkohol (Dalimartha dkk, 2008). Pada risiko kurang olahraga atau aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi telah dibuktikan melalui penelitian dari Rahajeng dan Tuminah (2009) yang menyatakan bahwa berdasarkan aktivitas fisik, proporsi responden yang kurang aktivitas fisik pada kelompok hipertensi ditemukan lebih tinggi (42,9%) daripada kelompok kontrol atau tidak hipertensi (41,4%). Risiko aktivitas fisik ini secara bermakna ditemukan sebesar 1,02 kali dibandingkan yang cukup aktivitas fisik. Kecenderungan untuk terkena hipertensi pada seseorang dengan aktivitas fisik yang kurang yaitu sebesar 30–50% (Rimbawan dan Siagian, 2004).

Olahraga merupakan serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara kehidupan, meningkatkan kualitas hidup dan mencapai tingkat kemampuan jasmani yang sesuai dengan tujuan (Giriwoyo dan Sidik, 2012). Olahraga yang teratur dapat menurunkan risiko aterosklerosis yang merupakan salah satu penyebab hipertensi. Selain itu, dengan melakukan olahraga yang teratur khususnya aerobik seperti jalan cepat, *jogging*, bersepeda, renang dan senam dapat menurunkan

tekanan darah sebanyak 5–10 mmHg (Sheps, 2005).

Bagi penderita hipertensi, olahraga dapat membantu sehingga tidak perlu mengonsumsi obat penurun tekanan darah. Olahraga akan membantu kerja obat menjadi lebih efektif pada penderita hipertensi yang harus minum obat (Sheps, 2005). Namun, olahraga tidak dapat dilakukan pada seseorang yang memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 170 mmHg dan atau diastolik lebih dari 110 mmHg. Pada lansia mulai usia 45 tahun, olahraga secara teratur terbukti dapat meningkatkan fungsi kardiovaskuler yang memperlambat penurunan fungsi tubuh (Afriwardi, 2009).

Menurut data Dinas Kesehatan kota Surabaya, pada tahun 2013 Puskesmas Kedurus berada pada urutan pertama dari seluruh Puskesmas di Surabaya untuk kasus hipertensi pada usia  $> 18$  tahun dengan persentase sebesar 5,6%. Selain itu pada Pedoman Penilaian Kinerja Puskesmas (PKP) Kedurus Surabaya, dari tahun 2012 sampai dengan 2014, hipertensi termasuk dalam daftar 15 penyakit terbanyak menurut kunjungan pasien. Dalam tiga tahun berturut-turut tersebut, terjadi peningkatan angka kunjungan penderita hipertensi walaupun berada pada urutan yang sama (urutan ke-2) yaitu sebesar 18,90% pada tahun 2012, menjadi sebesar 21,67% pada tahun 2013. Kemudian pada tahun 2014 berada pada urutan pertama dengan persentase 40,78%. Dari angka tersebut, sebagian besar penderita hipertensi berasal dari kategori usia lanjut atau 45 tahun keatas. Oleh karena tingginya kejadian hipertensi di Puskesmas Kedurus, maka diperlukan upaya untuk mengendalikannya. Salah satu upaya tersebut yaitu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi faktor risiko yang membuat seseorang lebih mudah mengalami hipertensi, sehingga dapat menghindari terjadinya komplikasi pada penyakit lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik demografi responden penderita hipertensi yang meliputi usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan, serta menganalisis hubungan kebiasaan olahraga yang meliputi status olahraga, frekuensi olahraga dan lama waktu olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas.

## METODE

Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan studi desain potong lintang (*cross*

*sectional*). Penelitian dilakukan di poli umum Puskesmas Kedurus Surabaya pada bulan Mei 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien usia 45 tahun keatas yang berkunjung ke poli umum Puskesmas Kedurus pada saat penelitian berlangsung. Sampel penelitian adalah sebagian pasien usia 45 tahun keatas yang berkunjung ke poli umum Puskesmas Kedurus pada saat penelitian berlangsung. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien bersedia menjadi responden penelitian dan mampu berkomunikasi dengan baik, sedangkan kriteria eksklusi yaitu pasien terdiagnosa hipertensi yang juga mengalami gangguan ginjal kronis. Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan sampel acak sistematis (*systematic random sampling*) menurut Kuntoro (2008), yaitu:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1)D + p \cdot q}$$

Penentuan besar sampel menggunakan galat penaksiran 0,1 dan proporsi (p) sebesar 0,5. Jumlah populasi (N) didapatkan dari rata-rata jumlah pasien usia 45 tahun keatas yang berkunjung ke poli umum Puskesmas Kedurus selama tiga bulan terakhir (Februari s.d April 2015) yaitu 2946 pasien. Dari perhitungan besar sampel tersebut didapatkan hasil (n) sebanyak 97 pasien. Cara penentuan sampel dilakukan secara *probability sampling* dengan pengambilan sampel acak sistematis (*systematic random sampling*) karena populasi yang dinamis atau tidak pasti.

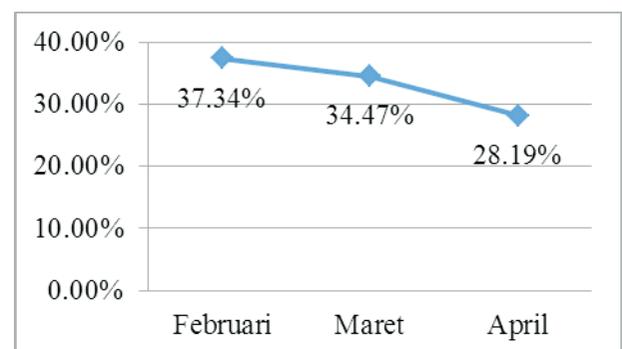
Variabel yang diteliti terdiri dari variabel tergantung yaitu hipertensi dan variabel bebas yaitu status olahraga, frekuensi olahraga dan lama waktu olahraga. Variabel status olahraga dikategorikan menjadi tidak olahraga dan olahraga, frekuensi olahraga dikategorikan menjadi < 3 kali/minggu dan  $\geq 3$  kali/minggu, lama waktu olahraga dikategorikan menjadi < 30 menit dan  $\geq 30$  menit setiap kali berolahraga. Pengumpulan data berupa data primer yang diperoleh secara langsung dari responden melalui wawancara yang didahului dengan penjelasan singkat mengenai penelitian yang dilakukan dan pengisian *informed consent* untuk menyatakan kesediaan responden dalam mengikuti penelitian. Pada data sekunder diperoleh dari rekam medik responden mengenai status hipertensi dan Pedoman Penilaian Kinerja Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2012–2014. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner yang berisi variabel yang diteliti.

Data yang diperoleh saat penelitian dianalisis secara deskriptif kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan tabel. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel tergantung dengan variabel bebas digunakan uji *Chi-square* ( $\chi^2$ ) menggunakan SPSS dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . Apabila persyaratan tabel 2x2 terpenuhi yaitu tidak terdapat *cell* yang memiliki nilai kurang dari 5, maka hasil uji *Chi-square* ( $\chi^2$ ) yang dibaca adalah *Continuity Correction*, sedangkan apabila tabel  $2 \times 2$  tidak memenuhi syarat maka yang dibaca adalah *Fisher's Exact Test*. Untuk mengetahui kekuatan hubungan dapat dilihat pada nilai *Cramer's V*.

Penelitian ini sudah dilakukan kaji etik (*ethical clearance*) oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.

## HASIL

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kedurus pada tahun 2014 adalah sebanyak 74.656 jiwa yang terdiri dari laki-laki 37.884 jiwa (50,74%) dan perempuan 36.772 jiwa (49,26%). Pada bulan Februari sampai dengan April 2015 terjadi penurunan angka kejadian hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya yang disajikan dalam gambar berikut ini:



Sumber: Hasil Rekapitulasi PTM Puskesmas Kedurus Surabaya Tahun 2015

**Gambar 1.** Tren Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya pada bulan Februari–April 2015

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase penurunan kejadian hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya yaitu sebesar 2,87% pada bulan Maret dan 6,28% pada bulan April. Kejadian hipertensi yang diidentifikasi di poli umum Puskesmas Kedurus Surabaya pada saat penelitian

berlangsung yaitu sebagian besar responden yang berada pada usia 45 tahun keatas menderita hipertensi dengan jumlah 72 orang (74,2%). Responden yang tidak menderita hipertensi memiliki jumlah 25 orang (25,8%).

**Identifikasi Karakteristik Demografi Responden Penderita Hipertensi**

Karakteristik demografi responden yang diidentifikasi yaitu usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan. Usia responden penderita hipertensi dikategorikan menjadi empat, yaitu *middle age* (45–59 tahun), *elderly* (60–74 tahun), *old* (75–90 tahun) dan *very old* (> 90 tahun). Berikut ini adalah hasil identifikasi usia responden penderita hipertensi :

**Tabel 1.** Distribusi Usia Responden Penderita Hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya pada bulan Mei 2015

Usia responden penderita hipertensi	n	%
45–59 tahun ( <i>middle age</i> )	38	52,8
60–74 tahun ( <i>elderly</i> )	28	38,9
75–90 tahun ( <i>old</i> )	6	8,3
> 90 tahun ( <i>very old</i> )	0	0
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 72 responden penderita hipertensi, sebagian besar berada pada kategori *middle age* yaitu sebanyak 38 orang (52,8%). Tidak terdapat responden penderita hipertensi dengan kategori usia *very old* atau lebih dari 90 tahun (0%).

Jenis kelamin responden penderita hipertensi dikategorikan menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan. Berikut ini adalah hasil identifikasi jenis kelamin responden penderita hipertensi:

**Tabel 2.** Distribusi Jenis Kelamin Responden Penderita Hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya pada bulan Mei 2015

Jenis kelamin responden penderita hipertensi	n	%
Laki-laki	14	19,4
Perempuan	58	80,6
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 72 responden penderita hipertensi, sebagian besar

memiliki jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 58 orang (80,6%).

Tingkat pendidikan responden penderita hipertensi dikategorikan menjadi lima, yaitu tidak tamat SD/ sederajat, tamat SD/ sederajat, tamat SMP/ sederajat, tamat SMA/ sederajat dan lulus akademi/ perguruan tinggi. Berikut ini adalah hasil identifikasi tingkat pendidikan responden penderita hipertensi:

**Tabel 3.** Distribusi Tingkat Pendidikan Responden Penderita Hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya pada bulan Mei 2015

Tingkat pendidikan responden penderita hipertensi	n	%
Tidak tamat SD/ sederajat	18	25
Tamat SD/ sederajat	16	22,2
Tamat SMP/ sederajat	11	15,3
Tamat SMA/ sederajat	19	26,4
Lulus Akademi/PT	8	11,1
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 72 responden penderita hipertensi, sebagian besar memiliki pendidikan terakhir tamat SMA/ sederajat yaitu sebanyak 19 orang (26,4%). Responden dengan pendidikan terakhir lulus akademi/ perguruan tinggi memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 8 orang (11,1%).

**Analisis Hubungan Antar Variabel**

Pada variabel status olahraga dikategorikan menjadi dua, yaitu responden yang tidak melakukan olahraga dan melakukan olahraga. Berikut ini adalah hasil analisis mengenai hubungan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas :

**Tabel 4.** Analisis Hubungan Status Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien usia 45 tahun Keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya Tahun 2015

Status olahraga	Kejadian hipertensi			
	Hipertensi		Tidak hipertensi	
	n	%	n	%
Tidak olahraga	47	65,3	6	24
Olahraga	25	34,7	19	76
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<i>p value</i>	0,001			

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden penderita hipertensi tidak melakukan olahraga yaitu sebanyak 47 orang (65,3%), sedangkan pada responden yang melakukan olahraga sebagian besar tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 19 orang (76%).

Pada responden yang melakukan olahraga yaitu sebanyak 44 orang, sebagian besar melakukan jenis olahraga jalan kaki yaitu sebanyak 21 orang (47,7%). Responden yang melakukan jenis olahraga bulutangkis, berenang dan sepak bola memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu masing-masing sebanyak 1 orang (2,3%).

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,001. Nilai p tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak atau terdapat hubungan yang signifikan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015. Pada nilai *Cramer's V* sebesar 0,363 yang berarti bahwa hubungan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas bersifat rendah atau lemah. Dengan demikian tidak olahraga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas, namun membutuhkan faktor lain yang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas.

Variabel frekuensi olahraga dikategorikan menjadi dua, yaitu < 3 kali per minggu dan  $\geq 3$  kali per minggu. Berikut ini adalah hasil analisis mengenai hubungan antara frekuensi olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas :

**Tabel 5.** Analisis Hubungan Frekuensi Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya Tahun 2015

Frekuensi olahraga	Kejadian hipertensi			
	Hipertensi		Tidak hipertensi	
	N	%	n	%
< 3 kali/ minggu	16	64	6	31,6
$\geq 3$ kali/ minggu	9	36	13	68,4
<b>Total</b>	25	100	19	100
<i>p value</i>	0,068			

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 44 orang yang melakukan olahraga, sebagian besar responden penderita hipertensi melakukan olahraga < 3 kali per minggu yaitu sebanyak 16 orang (64%), sedangkan responden yang melakukan olahraga  $\geq 3$  kali per minggu sebagian besar tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 13 orang (68,4%).

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,068. Nilai p tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima atau tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015.

Pada variabel lama waktu olahraga dikategorikan menjadi dua, yaitu < 30 menit dan  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga. Berikut ini adalah hasil analisis mengenai hubungan antara lama waktu olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas :

**Tabel 6.** Analisis Hubungan Lama Waktu Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya Tahun 2015

Lama waktu olahraga	Kejadian hipertensi			
	Hipertensi		Tidak hipertensi	
	n	%	n	%
< 30 menit	6	24	3	15,8
$\geq 30$ menit	19	76	16	84,2
<b>Total</b>	25	100	19	100
<i>p value</i>	0,710			

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 44 orang yang melakukan olahraga, sebagian besar responden penderita hipertensi melakukan olahraga  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga yaitu sebanyak 19 orang (76%). Begitu juga dengan responden yang tidak menderita hipertensi sebagian besar melakukan olahraga  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga yaitu sebanyak 16 orang (84,2%).

Dari hasil analisis yang dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan membaca *Fisher's Exact Test* karena terdapat satu *cell* yang memiliki nilai kurang dari 5, diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,710. Nilai p tersebut lebih besar dari  $\alpha$  ( $0,710 > 0,05$ ) yang artinya  $H_0$  diterima atau tidak ada hubungan yang signifikan antara lama waktu olahraga dengan

kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015.

## PEMBAHASAN

### Identifikasi Karakteristik Responden Penderita Hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori *middle age* atau usia 45 sampai dengan 59 tahun. Sama halnya pada responden penderita hipertensi, mayoritas memiliki usia 45–59 tahun yaitu sebesar 52,8%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siskarosi (2010), yang menyebutkan bahwa kejadian hipertensi sebagian besar berada pada usia 45 sampai dengan 59 tahun. Dari 20 pasien yang menderita hipertensi, pasien dengan kategori usia 49-59 tahun berjumlah 11 orang (55%), sedangkan pasien pada kategori usia  $\geq 60$  tahun berjumlah 9 orang (45%).

Pada umumnya tekanan darah akan naik seiring dengan bertambahnya usia, terutama setelah usia 40 tahun. Semakin bertambahnya usia, maka risiko terkena hipertensi juga semakin besar. Hal tersebut disebabkan oleh hilangnya elastisitas jaringan dan kaku dan menebalnya arteri karena aterosklerosis sehingga tidak dapat mengembang ketika jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Umumnya, hipertensi pada laki-laki terjadi diatas usia 31 tahun, sedangkan pada perempuan terjadi setelah usia 45 tahun (Widyanto dan Triwibowo, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki jenis kelamin perempuan. Begitu juga dengan responden penderita hipertensi sebagian besar terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebanyak 80,6%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2011), yang menyebutkan bahwa dari 62 lansia yang menderita hipertensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan, karena jumlah lansia penderita hipertensi yang memiliki jenis kelamin perempuan berjumlah 40 orang (64,5%) sedangkan pada laki-laki berjumlah 22 orang (35,5%). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Lasianjayani (2014), juga menunjukkan hasil yang sama yaitu dari 45 pasien yang menderita hipertensi, sebanyak 29 orang (64,4%) memiliki jenis kelamin perempuan.

Laki-laki cenderung memiliki gaya hidup yang dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan perempuan. Tekanan darah pada laki-laki mulai meningkat dimulai pada rentang usia 35–50 tahun,

sedangkan kejadian hipertensi cenderung terjadi pada perempuan pada saat menopause dikarenakan faktor hormonal (Widyanto dan Triwibowo, 2013).

Menurut Dalimartha, dkk. (2008), pada umumnya hipertensi lebih banyak menyerang perempuan saat memasuki usia 45 tahun. Perempuan yang belum memasuki masa menopause memiliki hormon estrogen yang memiliki peran dalam peningkatan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Tingginya Kadar HDL dapat mencegah terjadinya aterosklerosis. Pada saat premenopause, wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut di mana hormon estrogen tersebut berubah kualitasnya sesuai dengan usia perempuan secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada usia 45 sampai dengan 55 tahun atau disebut juga masa menopause, sehingga mengakibatkan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki (Kumar, *et al.*, 2005). Penyebab lain hipertensi sering menyerang wanita setelah usia 55 tahun yaitu sering dikaitkan dengan pemakaian pil kontrasepsi yang mengandung hormon estrogen dan progesteron yang berlebihan dan juga disebabkan oleh terapi hormon yang digunakan setelah terjadi perubahan hormon pada saat memasuki masa menopause (Siskarosi, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir tamat SMA/ sederajat. Begitu juga dengan responden penderita hipertensi sebagian besar memiliki pendidikan terakhir tamat SMA/ sederajat yaitu sebanyak 26,4%. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2011), yang menyebutkan bahwa lansia penderita hipertensi dengan pendidikan yang rendah memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan lansia yang berpendidikan tinggi. Dari 62 lansia penderita hipertensi, sebagian besar tidak sekolah yaitu sebanyak 21 orang (33,9%). Responden yang berpendidikan terakhir SMP memiliki jumlah paling sedikit yaitu 2 orang (3,2%).

Menurut Notoatmodjo (1993), pendidikan merupakan upaya persuasi atau pembelajaran kepada masyarakat agar bersedia melakukan tindakan-tindakan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatannya. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah pula untuk menerima informasi. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh juga semakin banyak, salah satunya adalah pengetahuan tentang kesehatan. Tingkat

pendidikan merupakan salah satu karakteristik predisposisi yang menggambarkan bahwa tiap individu cenderung menggunakan pelayanan kesehatan yang berbeda-beda. Perbedaan pada pola hidup yang dimiliki oleh setiap individu disebabkan oleh tingkat pendidikan dan akhirnya memiliki perbedaan pula dalam pola penggunaan pelayanan kesehatan.

### **Hubungan antara Status Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas**

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angraini (2014), yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik atau olahraga dengan kejadian hipertensi, karena nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,000. Nilai  $p$  tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ .

Penelitian yang dilakukan oleh Rahajeng dan Tuminah (2009), menyebutkan bahwa berdasarkan aktivitas fisik atau olahraga, proporsi responden yang kurang aktivitas fisik pada kelompok hipertensi ditemukan lebih tinggi (42,9%) daripada kelompok tidak hipertensi (41,4%). Risiko aktivitas fisik ini secara bermakna ditemukan sebesar 1,02 kali dibandingkan yang cukup aktivitas fisik.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah responden yang tidak melakukan olahraga sebagian besar adalah penderita hipertensi. Kecenderungan untuk terkena hipertensi pada seseorang yang kurang aktivitas fisik yaitu sebesar 30–50% (Rimbawan dan Siagian, 2004). Kesibukan dalam duniawi yang serba cepat dan serba mesin menyebabkan orang menjadi kurang gerak dan diikuti dengan stres yang dapat mengundang berbagai penyakit kardiovaskuler seperti penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan stroke. Hal tersebut banyak dijumpai pada kelompok usia pertengahan, tua dan lanjut, khususnya pada seseorang yang tidak melakukan olahraga (Giriwoyo dan Sidik, 2012).

Latihan fisik merupakan salah satu upaya dalam penatalaksanaan hipertensi dengan pendekatan non-farmakologis selain pengaturan pola makan, berhenti merokok dan konsumsi alkohol. Pada penatalaksanaan hipertensi dengan pendekatan farmakologis dilakukan penggunaan obat-obatan.

Namun, olahraga tidak dianjurkan pada penderita hipertensi yang memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 170 mmHg dan atau diastolik lebih dari 110 mmHg (Afriwardi, 2009).

Jenis olahraga yang dilakukan oleh responden berdasarkan hasil penelitian sebagian besar merupakan aerobik dan kombinasi aerobik-anaerobik. Olahraga aerobik merupakan olahraga yang dilakukan dengan intensitas ringan, gerakan yang berulang-ulang dan waktu melakukannya panjang. Contoh jenis olahraga ini adalah jalan cepat, *jogging*, senam, lari jarak jauh atau maraton, sepeda, renang dan dayung. Olahraga anaerobik merupakan olahraga yang dilakukan dengan intensitas sedang sampai dengan berat, gerakannya cenderung tidak banyak dan waktu melakukannya juga pendek. Contoh jenis olahraga ini antara lain angkat besi dan lari cepat jarak pendek. Kombinasi olahraga aerobik dan anaerobik, contohnya adalah bermacam-macam olahraga permainan seperti bulutangkis, sepak bola, basket dan lain sebagainya (Triangto, 2012).

Olahraga yang dipercaya membantu meningkatkan kesehatan adalah berasal dari jenis aerobik. Bagi yang menginginkan lebih sehat dan memberikan kesempatan pada jantung untuk berlatih sedikit diatas kemampuan yang ada karena memiliki tekanan darah tinggi, latihan angkat beban atau anaerobik tidak akan banyak membantu dibandingkan dengan latihan aerobik (Triangto, 2012).

Menurut Rai (2012), olahraga aerobik yang baik dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 4–5 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 3–4 mmHg. Olahraga yang baik merujuk pada jenis, tata cara dan waktu pelaksanaan latihan. Pertama, jenis olahraga yang baik yaitu olahraga yang disesuaikan dengan kondisi partisipan. Penyesuaian kondisi fisik dengan jenis olahraga diperlukan untuk menghindari cedera saat melakukan latihan atau pada kondisi yang tidak menguntungkan (Afriwardi, 2009).

Kedua, tata cara olahraga yang baik yaitu olahraga yang dilakukan dengan urutan pemanasan, gerakan inti dan pendinginan. Gerakan pemanasan dapat dilakukan selama kurang lebih 5–10 menit, sehingga memungkinkan otot-otot akan siap untuk menerima beban kerja saat melakukan latihan inti. Pemanasan dapat dilakukan dengan berjalan atau berlari pada kecepatan lambat maupun dengan melakukan gerakan-gerakan inti atau dasar olahraga yang akan dilakukan. Gerakan inti dilakukan selama 30–45 menit sesuai dengan kemampuan fisik, kemudian diakhiri dengan pendinginan. Pendinginan

diperlukan untuk memberikan kesempatan pada otot dan sistem kardiovaskuler untuk memobilisasi zat-zat hasil metabolisme (Afriwardi, 2009).

Ketiga, waktu olahraga yang baik yaitu waktu ketika suhu lingkungan tidak terlalu ekstrem. Olahraga yang dilakukan pada lingkungan yang ekstrem akan berpotensi menimbulkan cedera. Berolahraga yang baik dilakukan pada pagi atau sore hari, karena pada saat tersebut kondisi lingkungan cukup optimal dibandingkan dengan siang hari saat matahari berada di atas kepala akan mengganggu proses pengeluaran panas tubuh (Afriwardi, 2009).

Selain olahraga yang baik, kaidah olahraga pada lansia juga harus benar dan terukur. Benar berarti semua gerakan yang dilakukan tidak berpeluang terjadi cedera. Gerakan yang dilarang untuk dilakukan pada lansia yaitu memutar kepala lebih dari 180 derajat, kayang dan lain sebagainya. Terukur artinya dalam melakukan latihan harus terdapat parameter yang dijadikan patokan dalam menilai efek olahraga yang dilakukan, diantaranya frekuensi denyut nadi dan penggunaan waktu tempuh dalam jarak tertentu (Afriwardi, 2009). Sasaran olahraga kesehatan pada lansia salah satunya adalah untuk mencegah, menghambat perjalanan dan meringankan gejala-gejala penyakit non-infeksi bahkan dapat menyembuhkan penyakit non-infeksi (Giriwoyo dan Sidik, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Ilkafah (2004), menyebutkan bahwa latihan fisik atau olahraga berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi ringan sampai sedang. Dari 15 sampel lansia wanita yang teratur senam, sebanyak 11 lansia mengalami penurunan tekanan darah sekitar 6 mmHg untuk sistolik dan 3 mmHg untuk diastolik, tiga lansia mengalami penurunan tekanan darah hanya sekitar 1,5 mmHg pada sistolik dan diastolik. Hal itu dapat terjadi karena ketiga lansia tersebut menderita Diabetes Melitus. Kemudian satu lansia tidak mengalami penurunan tekanan darah atau tetap dikarenakan lansia tersebut mempunyai kolesterol yang tinggi dan sering mengonsumsi obat-obatan bebas, seperti obat sakit kepala yang mengandung kafein yang dapat meningkatkan tekanan darah sehingga efek dari senam belum terlihat dalam kurun waktu dua bulan.

Olahraga jenis aerobik mengutamakan gerakan otot-otot yang besar di tubuh, yaitu otot anggota bawah atau tungkai. Gerakan otot tersebut memacu kerja jantung. Otot jantung memiliki sifat seperti pada otot kerangka tubuh yang dapat menjadi lebih

kuat dan besar apabila sedang bekerja. Oleh karena itu, jantung dapat berfungsi lebih banyak apabila otot tungkai digerakkan seperti jalan kaki, *jogging*, berenang dan bersepeda (Ilkafah, 2004).

Pada saat melakukan olahraga aerobik, seratserat otot saling bergeseran atau yang dikenal dengan *sear stress* dan meningkatkan aliran darah yang bersifat gelombang. Saat inilah awal terjadinya proses kimia di dalam sel-sel pembuluh darah, sehingga terbentuk suatu bahan yaitu nitrit oksida (NO) dan melepaskan *Endhotelial Derive Relaxing Factor* (EDRF) yang merileksi dan menyebabkan pelebaran pada pembuluh darah. NO menjadi mediator dalam relaksasi otot polos pada pembuluh darah (Rai, 2012).

Aliran darah pada pembuluh koroner dalam keadaan istirahat sekitar 200 ml per menit (4% dari total curah jantung). Penelitian laboratorium membuktikan bahwa peningkatan sebanyak 4 ml per menit pada aliran darah dapat menghasilkan NO yang merangsang perbaikan fungsi endothelium atau lapisan pada dinding pembuluh darah, yaitu berperan pada vasodilatasi. Stimulus yang bermacam-macam pada sel endhotel menyebabkan diproduksinya EDRF, salah satunya yaitu NO. Tekanan darah dapat stabil dalam keadaan normal pada saat NO dilepaskan, karena menstimulasi *soluble Guanilate Cyclase* (sGC) yang menyebabkan peningkatan sintesa siklik *Guanosin Monophosphat* (GMP) dari *Guanosin Triphosphat* (GTP). Peningkatan siklik GMP akan menyebabkan otot polos pembuluh darah tersebut relaksasi. Hasil dari relaksasi akan menyebabkan bertambahnya diameter pembuluh darah, sehingga tahanan pembuluh darah akan berkurang dan diiringi dengan penurunan aliran darah yang menyebabkan turunnya tekanan darah (Ganong, 1995).

Meskipun dengan pertambahan umur terjadi penurunan aktivitas NO, namun dengan melakukan olahraga secara teratur dapat memproduksi NO yang ada di dalam tubuh yang akan merileksasikan pembuluh darah sehingga dapat melancarkan peredaran darah dan menurunkan tekanan darah. Manfaat tersebut dapat dirasakan apabila peningkatan aliran darah dilakukan melalui olahraga yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama yaitu 20 menit sampai dengan 1 jam. Dengan melakukan kerja fisik dan olahraga sebanyak dua sampai dengan tiga kali dalam seminggu dalam waktu 20 menit dapat meningkatkan denyut jantung dan aliran darah > 4 ml per menit, sehingga melindungi pembuluh darah dari aterosklerosis dan

meningkatkan ketahanan hidup. Penyakit jantung dapat dicegah dengan melakukan aktivitas apapun asalkan dapat meningkatkan denyut jantung dalam rentang 110–130 per menit disertai keringat, dan peningkatan frekuensi nafas namun tidak sampai terengah-engah (Ilkafah, 2004).

### **Hubungan antara Frekuensi Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas**

Pada penelitian ini, frekuensi olahraga dibedakan menjadi dua, yaitu  $< 3$  kali per minggu dan  $\geq 3$  kali dalam seminggu. Menurut Maryam (2008), frekuensi latihan fisik untuk usia lanjut adalah 3–4 kali per minggu. Selain itu menurut Giriwoyo dan Sidik (2012), ciri olahraga untuk kesehatan secara teknis salah satunya adalah diselenggarakan 3-5 kali per minggu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015. Walaupun demikian, responden penderita hipertensi yang melakukan olahraga  $< 3$  kali per minggu memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan responden penderita hipertensi yang melakukan olahraga  $\geq 3$  kali per minggu, sedangkan responden yang tidak hipertensi sebagian besar melakukan olahraga  $\geq 3$  kali per minggu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siskarosi (2010), menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi olahraga dengan kejadian hipertensi. Tidak adanya hubungan antara frekuensi olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas karena terdapat penyebab lain naiknya tekanan darah pada penderita hipertensi seperti stres, pola makan yang buruk dan obesitas (Dalimartha, 2008). Menurut Afriwardi (2009), frekuensi latihan olahraga yang dianjurkan untuk penderita hipertensi adalah 3–5 kali seminggu, sehingga apabila penderita hipertensi melakukan olahraga dengan frekuensi  $< 3$  kali seminggu, sekali dalam sebulan apalagi sekali setahun kurang berpengaruh pada penurunan tekanan darah.

Penelitian yang dilakukan olah Rahma (2011), menyebutkan bahwa risiko terjadinya hipertensi pada lansia yang berolahraga 1–3 kali per minggu 3,820 kali lebih besar daripada lansia yang melakukan olahraga  $> 3$  kali per minggu, dan OR tersebut bermakna. Olahraga secara teratur sangat diperlukan,

karena dapat mengurangi kekakuan pembuluh darah, meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Widyanto dan Triwibowo, 2013). Olahraga yang dianggap teratur apabila dilakukan secara berkala dalam satu minggu minimal 3 kali (Afriwardi, 2009).

Sistem kardiovaskuler merupakan sistem yang sangat cepat terpengaruh oleh peningkatan kontraksi otot selama melakukan olahraga. Respons jantung akibat adanya peningkatan kebutuhan otot terhadap suplai darah selama kontraksi yaitu peningkatan curah jantung melalui frekuensi denyut yang meningkat dan penguatan kontraksi otot jantung (Afriwardi, 2009). Frekuensi olahraga memiliki pengaruh yang besar terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan melakukan olahraga minimal 3 kali dalam seminggu sangat bisa mengontrol tekanan darah ke nilai normal yaitu sistolik  $< 140$  mmHg dan diastolik  $< 90$  mmHg. Olahraga yang teratur dapat berpengaruh pada kemampuan dilatasi pembuluh darah sehingga akan melancarkan aliran darah dan menurunkan tegangan pada pembuluh darah, sehingga tekanan darah juga akan menurun (Ilkafah, 2004).

Menurut Triangto (2007), dengan melakukan olahraga yang teratur juga dapat menurunkan berat badan yang berlebih dan obesitas yang merupakan pemicu meningkatnya tekanan darah. Obesitas apabila dibiarkan akan menimbulkan penimbunan lemak yang berlebihan dan peningkatan kadar lemak di dalam darah. Lemak tersebut akan mengendap dan menimbulkan lapisan lemak di dalam pembuluh darah. Akibatnya, pembuluh darah akan menyempit dan kelenturannya berkurang. Kondisi ini akan berpengaruh pada pengaturan tekanan darah dan menimbulkan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Jika hipertensi dibiarkan berlarut-larut akan menimbulkan tekanan dan kinerja yang berlebihan pada organ-organ yang berhubungan dengan pembuluh darah yang bertekanan tinggi. Pembuluh darah akan pecah apabila tidak cukup kuat untuk menahan tekanan tersebut. Bila pecahnya pembuluh darah tersebut terjadi di daerah otak maka akan menimbulkan kelumpuhan bahkan kematian.

Seseorang dengan aktivitas olahraga yang kurang memiliki pengontrolan nafsu makan yang sangat labil, sehingga konsumsi energi menjadi berlebihan. Hal ini mengakibatkan nafsu makan bertambah akhirnya berat badan akan bertambah dan bahkan dapat menyebabkan obesitas. Apabila berat badan seseorang bertambah, maka volume

darah juga akan bertambah, sehingga beban jantung untuk memompa darah bertambah pula. Dengan beban yang semakin besar, maka semakin berat kerja jantung dalam hal memompa darah ke seluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung dapat meningkat kemudian menimbulkan hipertensi (Angraini, 2014).

### Hubungan antara Lama Waktu Olahraga dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas

Pada penelitian ini, lama waktu olahraga dibedakan menjadi dua, yaitu  $< 30$  menit dan  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga. Menurut Maryam (2008), lama waktu latihan fisik untuk usia lanjut adalah 15–45 menit dalam sekali berolahraga secara berkelanjutan. Selain itu menurut Afriwardi (2009), lama waktu latihan fisik untuk lansia adalah 30 menit. Dengan melakukan gerakan yang tepat selama 30 menit atau lebih sebanyak 3–4 kali dalam seminggu dapat menurunkan tekanan darah sebesar 10 mmHg pada sistolik dan diastolik (Moorti, 2009).

Namun, teori tersebut berkebalikan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama waktu olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015. Hal ini terjadi karena responden penderita hipertensi yang melakukan olahraga  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan penderita hipertensi yang melakukan olahraga  $< 30$  menit dalam sekali berolahraga. Begitu juga dengan responden yang tidak hipertensi sebagian besar melakukan olahraga  $\geq 30$  menit dalam sekali berolahraga.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siskarosi (2010), menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama olahraga dengan kejadian hipertensi. Menurut Afriwardi (2009), lama waktu latihan fisik atau olahraga yang dianjurkan pada penderita hipertensi yaitu 30 sampai dengan 60 menit setiap kali berolahraga dan meminum obat antihipertensi 6 jam setelah melakukan latihan.

Orang lanjut usia yang melakukan olahraga tidak boleh mengalami kelelahan yang berlebihan, sehingga terasa sangat letih yang membuatnya harus berbaring di tempat tidur dan tidak bisa melakukan aktivitas sehari-hari. Apabila lama waktu dan

intensitas olahraga berlebihan, maka dapat terjadi sesak napas, nyeri dada atau pusing berkunang-kunang, maka olahraga harus segera dihentikan dan secepat mungkin diperiksa oleh dokter. Penentuan intensitas olahraga pada lansia bersifat individual yaitu tergantung dari usia, jenis kelamin, keteraturan olahraga dan kondisi fisik organ-organ tubuhnya. Terdapat rumus umum yang digunakan untuk mengetahui batas lansia diperkenankan melakukan olahraga yaitu dengan penentuan denyut nadi maksimal atau *maximal pulse*. Rumusnya adalah 220-usia saat ini. Ambang yang aman yaitu apabila melakukan olahraga mencapai 70–85% dari denyut nadi maksimal yang disebut sebagai *target zone* (Giriwoyo dan Sidik, 2012).

Salah satu upaya dalam menurunkan hipertensi adalah dengan melakukan olahraga. Namun, olahraga yang terlalu berlebihan akan memicu peningkatan tekanan darah sehingga semakin mendongkrak tekanan darah yang sudah tinggi ke level yang bertambah tinggi dan berisiko terjadinya serangan jantung (Triangto, 2012).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar penderita hipertensi berada pada usia 45–59 tahun (*middle age*) yaitu sebanyak 52,8%. Mayoritas responden yang menderita hipertensi berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 80,6%. Kemudian pada tingkat pendidikan, sebagian besar responden penderita hipertensi memiliki pendidikan terakhir tamat SMA/ sederajat yaitu sebanyak 26,4%.

Terdapat hubungan yang signifikan antara status olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak melakukan olahraga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi, namun membutuhkan faktor lain yang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi olahraga dan lama waktu olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas di Puskesmas Kedurus Surabaya tahun 2015.

### Saran

Bagi instansi terkait perlu lebih gencar dalam memberikan informasi kepada pasien khususnya

yang usia lanjut mengenai pentingnya melakukan olahraga secara rutin untuk mengurangi risiko terjadinya hipertensi dan melakukan pemeriksaan tekanan darah secara berkala untuk mengetahui status hipertensi. Selain itu, perlu melaksanakan Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) Penyakit Tidak Menular secara berkala dan menginformasikannya kepada masyarakat setempat. Informasi tersebut dapat diberikan melalui para dokter yang mendiagnosa penyakit pasien dan melalui media cetak seperti poster, brosur dan leaflet.

Bagi masyarakat khususnya yang berusia 45 tahun keatas perlu melakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin untuk mengetahui status hipertensi dan melakukan olahraga secara rutin untuk mengurangi risiko terjadinya hipertensi. Khusus bagi penderita hipertensi perlu meningkatkan kepatuhan dalam mengonsumsi obat hipertensi.

## REFERENSI

- Afriwardi. 2009. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Angraini, R.D. 2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik, Rokok, Konsumsi Buah, Sayur dan Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Pulau Kalimantan. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Dalimartha, S., B.T. Purnama, N. Sutarina, Mahendra, R. Darmawan. 2008. *Care Your Self, Hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus.
- Depkes RI. 2008. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi*. Jakarta: Direktorat Jendral PP & PL.
- Ganong, William F. 1995. *Review of Medical Physiology 17th Edition*. USA: Appleton and Lange Company.
- Giriwoyo, S. dan D.Z. Sidik. 2012. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ilkafah. 2004. Pengaruh Latihan Fisik (Senam Lansia) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Ringan–Sedang di Rektorat Unibraw Malang. *Surya*, vol.2, no.4, hal. 19–20.
- Kementrian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Kumar, V., Abbas A.K., dan N. Fauston. 2005. *Hypertensive Vascular Disease. Robn and Cotran Pathologic Basic of Disease, 7<sup>th</sup> Edition*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Kuntoro, H. 2008. *Metode Sampling dan Penentuan Besar Sampling*. Surabaya: Pustaka Melati.
- Lasianjayani, T. 2014. Hubungan Sindroma Metabolik, Obesitas dan Merokok terhadap Kejadian Hipertensi. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Maryam, S. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Moorti, R.A. 2009. Hubungan Olahraga dan Keteraturan Pengobatan dengan Tingkat Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Lansia di Posyandu Lansia Puskesmas Jagir Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Notoatmodjo, S. 1993. *Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Palmer, A dan B. William. 2007. *Simple Guide Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Erlangga.
- Putriastuti, L. 2015. Hubungan Kebiasaan Olahraga dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Hipertensi pada Usia 45 Tahun Keatas (Studi di Puskesmas Kedurus Kota Surabaya Tahun 2015). *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Rahajeng, E. dan S. Tuminah. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, vol. 59, no. 12, hal. 580–587.
- Rahma, M. 2011. Risiko Kejadian Hipertensi pada Lansia Berdasarkan Pola Hidup di Puskesmas Mulyorejo Kota Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Rai, Ade. 2012. *101 Fitness di Usia 40+*. Jakarta: Libri.
- Rimbawan dan A. Siagian. 2004. *Indeks Glikemiks Pangan*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Sheps, G. Sheldon. 2005. *Mayo Clinic Hipertensi Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: PT. Intisari Mediatama.
- Siskarosi, M.E. 2010. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Puskesmas Lidah Kulon Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Triangto, M. 2012. *Langsing dan Sehat dengan Sports Therapy*. Jakarta: Intisari Mediatama.
- WHO. 2014. *Raise Blood Pressure Sitation and Trends*. [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/blood\\_pressure\\_prevalence\\_text/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/) (Sitasi 28 September 2014)
- Widyanto, F.C dan Triwibowo, C. 2013. *Trend Disease, Trend Penyakit Saat Ini*. Jakarta: Trans Info Media.