



Aktivitas Fisik dan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Putri Pertama Sari¹, Widaryati^{2*}

¹Prodi Keperawatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

²Prodi Keperawatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

*Email: widaryati@unisayogya.ac.id

Abstrak

Keywords:
tekanan
aktivitas
hipertensi

darah;
fisik;

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat menyerang siapa saja baik muda maupun tua, hipertensi umumnya terjadi pada orang yang berumur 45-54 tahun atau lebih. Namun, kebiasaan pola makan dan pola hidup yang tidak sehat menjadi penyebab banyak orang yang berusia 25-34 tahunan terkena hipertensi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hipertensi adalah aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Jambon Trihanggo Gamping Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan tehnik total sampling didapatkan sampel 60 responden. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner HER, Stetoskop, dan Tensimeter Jarum, analisis data menggunakan uji statistik kendall tau. Hasil penelitian diperoleh data sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik yang berat sebanyak 32 responden (53,3%) dan sebagian besar responden berada dalam kategori hiperens ringan sebanyak 44 responden (73,3%). Hasil analisis kendall tau sebesar 0,027 (p value <0,05) dengan nilai koefisien korelasi (0,271). Kesimpulan penelitian ini terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Jambon Trihanggo Gamping Sleman, dengan koefisien korelasi dalam kategori rendah. Penderita hipetensi diharapkan mengelola aktivitasnya sehingga dapat mengendalikan tekanan darah.

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat menyerang siapa saja, baik muda maupun tua. Hipertensi disebut sebagai *silent killer* karena hipertensi termasuk penyakit yang mematikan. Hipertensi memicu terjadinya penyakit lain yang tergolong kelas berat dan mematikan serta dapat meningkatkan resiko serangan jantung, gagal jantung, stroke dan gagal ginjal [1]. Menurut *Joint National Commitee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Preassure* yang ke 7, pada umumnya tekanan yang dianggap optimal ialah kurang dari 120 mmHg untuk tekanan

sistolik dan 80 mmHg untuk diastolic [2].

Prevalensi hipertensi di seluruh dunia diperkirakan sekitar 15-20%. Prevalensi di wilayah Asia Tenggara sebanyak 156.273 dengan tingkat kematian 14,70% per 100.000 penduduk. Prevalensi penduduk dengan tekanan darah tinggi secara nasional sebesar 30,9%. Prevalensi tekanan darah tinggi pada perempuan (32,9%) lebih tinggi dibanding dengan laki-laki (28,7%). Prevalensi semakin meningkat seiring dengan pertambahan umur [3]. Prevalensi di perkirakan akan terus meningkat pada tahun 2020 sekitar 1,56 milyar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi [4].



Prevalensi hipertensi di DIY menurut Riskesdas adalah 35,8% atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional (31,7%). Prevalensi ini menempatkan DIY pada urutan ke-5 sebagai provinsi dengan kasus hipertensi yang tinggi. Hipertensi selalu masuk dalam 10 besar penyakit sekaligus 10 besar penyebab kematian di DIY selama beberapa tahun terakhir berdasarkan Surveilans Terpadu Penyakit (STP) maupun Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS). Laporan STP Puskesmas 54 Profil Kesehatan DIY 2015 Tahun 2015 tercatat kasus hipertensi 26.749 kasus. Sedangkan laporan Rumah Sakit Rawat Jalan sebanyak 7.467 kasus [5].

Salah satu faktor penyebab hipertensi adalah kurangnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang tidak ada atau rendah merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global [6].

Aktivitas fisik yang baik, benar, terukur, dan teratur mampu mengurangi resiko terjadinya PTM dan mampu meningkatkan kebugaran jasmani dan derajat kesehatan. Aktivitas fisik tidak membutuhkan banyak biaya, kita cukup melakukan aktivitas fisik yang rutin secara teratur minimal 30 menit perhari. Selain itu untuk dapat melakukan aktivitas fisik 30 menit perhari kita perlu membatasi kegiatan banyak duduk seperti menonton TV, main game dan computer [7].

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa kegiatan fisik yang dilakukan secara teratur menyebabkan perubahan - perubahan misalnya jantung akan bertambah kuat pada otot polosnya sehingga daya tampung besar dan denyutannya kuat dan teratur, selain itu elastisitas pembuluh darah akan bertambah karena adanya relaksasi dan vasodilatasi sehingga timbunan lemak akan berkurang dan meningkatkan kontraksi otot dinding

pembuluh darah tersebut dan dapat dikatakan bahwa seseorang yang aktivitas fisiknya kurang bisa membuat organ tubuh dan pasokan darah maupun oksigen menjadi tersendat sehingga dapat menyebabkan tekanan darah meningkat [8]-[10].

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan tepat dengan frekuensi dan lamanya waktu yang sesuai akan dapat membantu seseorang dalam menurunkan tekanan darahnya karena aktivitas fisik yang cukup dapat membantu menguatkan jantung sehingga dapat memompa darah lebih baik dengan tanpa harus mengeluarkan energi atau kemampuan yang besar. Semakin ringan kerja jantung maka semakin sedikit tekanan pada pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan tekanan darah menjadi [9], [11]. Namun beberapa penelitian masih menunjukkan ketidakkonsistenan mengenai hubungan aktivitas fisik dan hipertensi. Atas dasar uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan aktivitas fisik dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Dusun Jambon Trihanggo Gamping Sleman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelatif dengan pendekatan waktu *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah warga Dusun Jambon Trihanggo Gamping Sleman yang mempunyai resiko hipertensi dan mengalami hipertensi, berusia 25 tahun keatas, tidak merokok dan tidak mempunyai masalah dalam melakukan aktivitas fisik, yang berjumlah 60 orang. Tehnik sampling yang digunakan adalah total sampling.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spygmanometer dan Stetoskop untuk mengukur tekanan darah. Sedangkan untuk mengukur aktivitas fisik menggunakan kuesioner HER yaitu instrumen dalam bentuk kuesioner recall 24jam selama 1 minggu



terakhir yang mengukur nilai total PAL (*Physical Activity Level*) yang berisi 15 pertanyaan [12]. Setelah mendapatkan informed consent, responden mengisi kuesioner sendiri, namun apabila mengalami kesulitan dibantu oleh peneliti. Selanjutnya tekanan darah diukur pada posisi duduk pada waktu sore hari. Protokol penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Analisis univariate dilakukan untuk memaparkan distribusi frekuensi variable tekanan darah dan aktivitas fisik serta faktor sosiodemografi responden. Kategori hipertensi terdiri atas hipertensi sangat berat: sistolik > 210, diastolik > 120 mmHg, Hipertensi berat: sistolik 180-209, diastolik 110-119 mmHg, Hipertensi sedang: sistolik 160-179, diastolik 100-109 mmHg, Hipertensi ringan sistolik 140- 159, diastolik 90-99 mmHg. Kategori tingkat aktivitas fisik terdiri atas ringan dengan skor 1,40-1,69, sedang dengan skor 1,70-1,99, dan berat dengan skor 2,0 – 2,4. Uji statistik *kendall-tau* digunakan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 orang, dengan komposisi responden perempuan lebih banyak daripada responden laki – laki yaitu 71,7 % perempuan dan 28,3 % laki-laki. Sebagian besar responden (38,3%) berusia 56-65 tahun dan masih bekerja (66,7%). Tabel 2 menggambarkan aktivitas fisik responden sebagian besar (53,3%) dalam kategori aktivitas yang berat, disusul kategori aktivitas ringan (36,7%) dan paling sedikit (10%) dalam kategori aktivitas sedang.

Penjelasan	pada tabel		3.
Berat	32	53,3	
Sedang	6	10	1,91
Ringan	22	36,7	
Total	60	100	

menunjukkan bahwa mayoritas aktivitas fisik perempuan dalam kategori ringan (46,5%) dan mayoritas aktivitas fisik laki-laki berada pada kategori berat (76,4%). Aktivitas fisik pada usia 35 – 45 tahun sebagian besar pada kategori ringan dan berat yaitu masing – masing 40 %. Pada kelompok usia 46 – 55 tahun sebagian besar (63,6%) pada kategori ringan. Pada kelompok 56 – 65 tahun mayoritas (65,2%) dengan aktivitas fisik berat dan pada usia 66 tahun keatas mayoritas (52,4%) juga pada kategori aktivitas fisik berat. Dilihat dari status pekerjaan, pada kelompok responden yang masih bekerja sebagian besar (62,5%) berada pada kategori aktivitas fisik berat dan pada kelompok yang tidak bekerja sebagian besar (55%) berada pada kategori ringan.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n=60)	Persentase (%)
Jenis kelamin responden	17	28,3
Laki-laki		71,7
Perempuan	43	
Usia responden	5	8,3
35-45 tahun	11	18,3
46-55 tahun	23	38,3
56-65 tahun	21	35
>65 tahun		
Status Bekerja		
Bekerja	40	66,7
Tidak Bekerja	20	33,3

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada Penderita Hipertensi

Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase (%)	Mean (PAL)



Tabel 3. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Karakteristik Responden

		Aktivitas Fisik						Total	
		Berat		Sedang		Ringan		F	%
		F	%	F	%	F	%		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	13	76,4	2	11,8	2	11	17	100
	Perempuan	19	44,2	4	9,3	20	,8	43	100
		46,5							
Usia	35-45	2	40	1	20	2	40	5	100
	46-55	4	36,4	0	0	7	63,6	11	100
	56-65	15	65,2	2	8,7	6	26,1	23	100
	>65	11	52,4	3	14,3	7	33,3	21	100
Status Bekerja	Bekerja	25	62,5	4	10	11	27,5	40	100
	Tidak Bekerja	7	35	2	10	11	55	20	100

Tabel 4. Menunjukkan bahwa sebagian besar responden (73,3%) dalam kategori hipertensi ringan dan hanya 1 orang (1,7%) mengalami hipertensi berat. Menurut table 5, pada perempuan dan laki-laki keduanya sebagian besar mengalami hipertensi ringan yaitu laki-laki. Pada semua kelompok usia mayoritas mengalami hipertensi ringan. Begitu juga pada kelompok yang bekerja maupun yang tidak bekerja semua mayoritas mengalami hipertensi ringan.

Berdasarkan tabel 6 kelompok

terbesar adalah responden dengan aktivitas fisik ringan dengan hipertensi ringan yaitu sebanyak 20 orang (33,3%). Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi *kendall's tau* dengan nilai p sebesar 0,027 (p value < 0,05) artinya ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,271 yang artinya keeratan hubungan dalam kategori rendah.



Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Tekanan Darah	Frekuensi	Presentase (%)	Mean (mmHg)
Hipertensi Sangat Berat	1	1,7	150/93
Hipertensi Berat	3	5	
Hipertensi Sedang	12	20	
Hipertensi Ringan	44	73,3	
Total	60	100	

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Karakteristik Responden

		Tekanan Darah								Total	
		Sangat Berat		Berat		Sedang		Ringan		f	%
		F	%	F	%	F	%	F	%		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	0	0	2	11,8	5	29,4	10	58,8	17	100
	Perempuan	1	2,3	1	2,3	7	16,3	34	79,1	43	100
Usia	35-45	0	0	0	0	2	40	3	60	5	100
	46-55	1	9,1	0	0	1	9,1	9	81,8	11	100
	56-65	0	0	0	0	6	26,1	17	73,9	23	100
	>65	0	0	3	14,3	3	14,3	15	71,4	21	100
Status Bekerja	Bekerja	0	0	2	5	8	20	30	75	40	100
	Tidak Bekerja	1	5	1	5	4	20	14	70	20	100

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

		Tekanan Darah								Total	Pvalue	Correlation Coefficient	
		Sangat Berat		Berat		Sedang		Ringan					
		f	%	f	%	f	%	F	%				f
Aktivitas Fisik	Ringan	0	0	1	1,7	1	8,3	20	33,3	22	36,7	0,027	0,271
	Sedang	0	0	0	0	2	3,3	4	6,7	6	10		
	Berat	1	1,7	2	3,3	9	15	20	33,3	32	53,3		
Total		1	1,7	3	5	12	20	44	73,3	60	100		



4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan data bahwa mayoritas responden memiliki aktivitas yang berat yaitu 32 responden (53,3%) dan sebanyak 22 responden (36,7%) memiliki aktivitas fisik yang ringan. Sisanya memiliki aktivitas fisik yang sedang sebanyak 6 responden (10%). Aktivitas fisik berat adalah kegiatan yang terus menerus dilakukan minimal selama 10 menit sampai denyut nadi dan napas meningkat lebih dari biasanya. Aktivitas fisik yang berat juga memerlukan energi lebih banyak dibandingkan dengan aktivitas rendah dan sedang, serta menyebabkan nafas cepat seperti menimba air, aerobik, bersepeda cepat mengangkat beban berat [13].

Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik diantaranya yaitu jenis kelamin, usia, dan status bekerja. Dalam penelitian ini aktivitas yang paling banyak ditemukan yaitu aktivitas berat pada responden laki-laki dengan presentase sebanyak 76,3%, sedangkan sebagian kecil terdapat pada responden perempuan dengan presentase 9,3% memiliki aktivitas fisik sedang. Laki-laki cenderung mempunyai aktivitas yang berat karena biasanya memiliki lebih banyak massa otot dibanding perempuan. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Candraswari (2011) [14] yang mendapatkan bahwa pada 15 responden yang berjenis kelamin laki-laki, sebagian besar (53,3%) mempunyai tingkat aktivitas fisik yang berat.

Dalam penelitian ini didapatkan bahwa aktivitas fisik dengan kategori ringan paling banyak terdapat pada usia 56-65 tahun dengan presentase 65,2%. Sejalan dengan penelitian Abadini & Wuryaningsih (2019) [15] yang menemukan bahwa pada usia dewasa tua memiliki aktivitas fisik dalam kategori kurang atau ringan sebanyak 76 responden (58,9%).

Faktor status bekerja sedikit mempengaruhi masyarakat Dusun Jambon memiliki aktivitas berat. Lingkup masyarakat cukup dekat satu sama lain mempengaruhi masyarakat banyak yang masih bekerja diantaranya berprofesi

sebagai wiraswasta, petani dan juga buruh dengan alasan untuk dapat tetap mencukupi kebutuhan sehari-hari. Pada penelitian ini aktivitas fisik yang berat paling banyak didapatkan pada responden yang masih bekerja sebanyak 25 responden (62,5%).

Sebagian besar responden memiliki hipertensi yang ringan yaitu sebanyak 44 responden (73,3%) dan hanya 1 responden (1,7%) memiliki hipertensi yang sangat berat. Prevalensi tekanan darah dalam kategori ringan paling banyak ditemukan pada kelompok perempuan dengan presentase sebanyak 79,1%. Hasil ini sejalan Wahyuni dan Eksanoto (2013) [16] dan Hafiz, Weta & Ratnawati (2016) [17] bahwa perempuan cenderung menderita hipertensi daripada laki-laki. Perempuan akan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Pada masa menopause perempuan mengalami penurunan hormone estrogen yang salah satunya berfungsi untuk menjaga elastisitas pembuluh darah. Dengan berkurangnya hormone estrogen mengakibatkan pembuluh darah mejadi kaku sehingga meningkatkan tekanan darah. Namun penelitian ini berbeda dengan penelitian Kusumawaty, Hidayat dan Ginanjar (2016) [18] yang menemukan bahwa hipertensi ringan paling banyak didapatkan pada responden laki-laki.

Ditinjau dari status bekerja, dalam penelitian ini paling banyak didapatkan yaitu responden yang bekerja sebanyak 30 responden (75%) memiliki tekanan darah dalam kategori ringan. Hasil penelitian menunjukkan status bekerja menjadi faktor protektif terhadap hipertensi seperti pekerjaan wiraswasta, petani, dan buruh. Menurut Noer dan Laksmi (2014) [19] bekerja dapat mencegah hipertensi karena aktivitas fisik akibat kerja baik untuk peredaran darah, orang yang tidak bekerja berisiko menderita hipertensi 8,95 kali dibandingkan dengan orang yang bekerja (22,23).

Hasil pengujian menemukan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas



fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi ($p < 0,05$). Kecenderungan yang ada berdasarkan table 6 adalah semakin berat aktivitas fisik responden maka tekanan darah yang dialami oleh responden juga cenderung dalam kategori ringan. Aktivitas fisik pada masyarakat Dusun Jambon mayoritas berat, jadi semakin banyak kita melakukan aktivitas fisik maka tekanan darah akan semakin menurun. Aktivitas fisik meningkatkan aliran darah ke jantung, kelenturan arteri dan fungsi arterial. Aktivitas fisik juga melambatkan arterosklerosis dan menurunkan resiko serangan jantung [20]. Aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan [9]. Mereka yang secara fisik aktif umumnya mempunyai tekanan darah yang lebih rendah dan lebih jarang terkena tekanan darah tinggi.

Namun berbeda dalam penelitian Julianti, Pangestuti & Ulvie (2015) [21] yang mendapatkan bahwa hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pasien hipertensi. Aktivitas fisik yang dilakukan oleh pasien hipertensi berhubungan dengan perubahan tekanan darahnya. Sebagian besar pasien yang mempunyai aktivitas fisik sedang mengalami penurunan tekanan darah, sedangkan pasien yang mempunyai aktivitas fisik berat sebagian besar mengalami peningkatan tekanan darah, karena aktivitas fisik yang berat akan menyebabkan terjadinya risiko yang berat, semakin besar beban yang dilakukan semakin besar pula ketegangan otot dan tekanan pada pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.

Menurut Kowalski (2010) [22] tekanan darah paling tinggi terjadi ketika jantung berdetak/berkontraksi memompa darah disebut tekanan darah sistolik. Tekanan darah menurun saat jantung rileks diantara dua denyut nadi disebut diastolik. Mekanisme terjadinya tekanan darah berasal dari dua kekuatan, satu kekuatan diciptakan oleh jantung ketika memompa darah dan arteri melalui

sirkulatori. Sedangkan kekuatan yang lain yaitu kekuatan pembuluh arteri ketika mereka mendesak darah mengalir ke jantung [23].

Dalam penelitian Susilo & Wulandari (2011), aktivitas fisik banyak dihubungkan dengan hipertensi, karena aktifitas fisik yang teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat. Kurangnya aktivitas fisik menaikkan resiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya resiko untuk menjadi gemuk. Orang-orang yang tidak aktif cenderung mempunyai detak jantung lebih cepat dan otot jantung harus bekerja keras pada setiap kontraksi, semakin sering dan keras jantung harus memompa semakin besar pula kekuatan yang mendesak arteri.

Namun pada penelitian ini didapatkan responden dengan aktivitas ringan dan memiliki hipertensi ringan sebanyak 20 responden (33,3%). Orang yang mempunyai aktivitas fisik ringan cenderung memiliki berat badan yang berlebih, jika berat badan bertambah maka volume darah akan bertambah pula sehingga beban jantung dalam memompa darah juga bertambah. Jika beban semakin besar, semakin berat pula kerja jantung dalam memompa darah keseluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung dapat meningkat sehingga menimbulkan hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Atun, Siswati dan Kundarti (2014) [24] yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi, dengan nilai $OR = 4,69$ ($95\%CI = 1,12-19,67$) yang berarti bahwa orang dengan aktivitas fisik ringan memiliki peluang atau risiko 4,69 kali akan menderita hipertensi dibandingkan dengan yang beraktivitas sedang.

Namun penelitian ini berbeda dengan penelitian Xavier, Prastiwi, & Andinawati, (2017) [20] yang menemukan bahwa hipertensi ringan banyak ditemukan pada responden dengan



aktivitas fisik sedang sebanyak 14 responden 46,7%, dibandingkan dengan responden yang mempunyai aktivitas fisik ringan yang hanya 3 responden (10%).

Dalam penelitian ini aktivitas fisik berat didapatkan sebanyak 20 responden (33,3%) dan mengalami hipertensi ringan. Aktivitas fisik yang berat juga meningkatkan kebutuhan oksigen saat beraktivitas dan juga akan meningkatkan tekanan darah secara langsung. Latihan fisik terlalu berat dapat meningkatkan tekanan darah karena semakin besar beban yang dilakukan semakin besar pula ketegangan otot dan tekanan pada pembuluh darah. Sehingga menuntut aktivitas dengan intensitas berat yang sebenarnya harus dihindari pada penderita hipertensi. Hipertensi pada dasarnya multifaktoral dan memiliki sifat yang tidak stabil [25]. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Karim, Onibala, & Kallo, (2018) [11] yang mendapatkan bahwa aktivitas fisik berat memiliki tekanan darah yang sedang sebanyak 7 responden (22%) dibandingkan dengan yang memiliki aktivitas fisik sedang yaitu 25 responden (35%).

5. KESIMPULAN

Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Jambon Trihanggo Gamping Sleman dengan *p-value* sebesar 0,027 dan nilai koefisien korelasi dalam kategori rendah (0,271).

REFERENSI

- [1] Pudiastuti, "Hubungan kejadian stres dengan penyakit hipertensi pada lansia di balai penyantunan lanjut usia senja cerah kecamatan mapanget kota manado.," *e-journal keperawatan (e-kp)*, vol. 4, no. 2. 2016.
- [2] Depkes, "Profil Kesehatan Indonesia 2006," 2007. .
- [3] P. K. Indonesia, *Pusat Data Dan Informasi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016.
- [4] K. RI, "Profil Kesehatan Indonesia." Kemenkes RI, Jakarta, 2013, [Online]. Available: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil%3Cdiakses%208%20Februari%202019%3E>.
- [5] D. K. DIY, "Profil Kesehatan DIY 2015," 2007. .
- [6] W.H.O., "Global recommendations on physical activity for health." 2010.
- [7] G.E.R.M.A.S., "Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Warta Kesmas," vol. 1, pp. 6–9, 2017.
- [8] R. A. Harahap, R. K. Rochadi, and S. Sarumpaet, "Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa Awal (18-40 Tahun) Di Wilayah Puskesmas Bromo Medan Tahun 2017," *J. Muara Sains, Teknol. Kedokteran, dan Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 68–73, 2017.
- [9] A. Hasanudin, V. M., and P. Perwiraningtyas, "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah pada Masyarakat Penderita Hipertensi di Wilayah Tlogosuryo Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang," *Nurs. News (Meriden)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [10] N. Khomarun, M. A., and E. S. Wahyuni, "Pengaruh Aktivitas Jalan Pagi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi Stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji," *J. Terpadu Ilmu Kesehat.*, vol. 3, no. 2, November, hlm 106–214, pp. 168–170, 2014.
- [11] N. A. Karim, F. Onibala, and V. Kallo, "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Derajat Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Sitiro.," *e-journal Keperawatan (e-Kp)*, vol. 6, no. mor 1. pp. 1–6, 2018.
- [12] F.A.O., "Human Energy Requirements Rome: Report of a Joint FAO/WHO/UNU.," 2001. .
- [13] Physical Activity Guidelines, "Health Council of the Netherlands." p. 10, 2017.
- [14] Candraswari, *Kenapa Kebutuhan Kalori Pria dan Wanita Berbeda?*



- 2017.
- [15] D. Abadini and C. E. Wuryaningsih, "Determinan Aktivitas Fisik Orang Dewasa Pekerja Kantoran di Jakarta Tahun 2018," *J. Promosi Kesehatan Indones.*, vol. 14, no. 1, 2019.
- [16] dan E. Wahyuni. and D., "Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sawit Surakarta," *J. Ilmu Keperawatan Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 79–85, 2013.
- [17] I. . Hafiz, M., Weta, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Petang I Kabupaten Badung Tahun 2016," *E-Jurnal Med.*, vol. 5, no. 7, 2016.
- [18] J. Kusumawaty, N. Hidayat, and E. Ginanjar, "Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis," *Mutiara Med.*, vol. 16, no. 2, pp. 46–51, 2016.
- [19] E. R. Noer and K. Laksmi, "Peningkatan Angka Kejadian Obesitas dan Hipertensi pada Pekerja Shift," *JNH*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [20] E. D. Xavier, S. Prastiwi, and M. Andinawati, "Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Banjarejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang," *Nurs. News (Meriden).*, vol. 2, no. 3, pp. 350–351, 2017.
- [21] A. Julianti, R. Pangastuti, and Y. N. Ulvie, "Hubungan Antara Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi," *J. Media Ilmu Keolahragaan Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 10–11, 2015.
- [22] R. E. Kowalski, *Teori Hipertensi: Program 8 Minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi dan Mengurangi Resiko Serangan Jantung dan Stroke Secara Alami*. Bandung: Qanita, 2010.
- [23] A. J. Ramadhan, *Mencermati Berbagai Gangguan pada Darah dan Pembuluh Darah*. Jogjakarta: DIVA Pres, 2010.
- [24] T. Atun, T. Siswati, and W. Kurdanti, "Asupan Sumber Natrium, Rasio Kalium, Aktivitas Fisik dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi," *MGMI*, vol. 6, no. 1, pp. 63–71, 2014.
- [25] E. Triyanto, *Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*, vol. 7. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014.
- [26] Amiruddin, et al (2015). Analisa Hasil Pengukuran Tekanan Darah Posisi Duduk dan Posisi Berdiri pada Mahasiswa Semester VII (Tujuh) Ta. 2014/2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik*, Volume 3, Nomor 1, 126.
- [27] HR, D., & Suprpto, d. I. (2014). *Patologi dan Patofisiologi Penyakit*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [28] PERKI. (2016). *Panduan Praktik Klinis (PPK) dan Clinical Pathway (CP) Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah*.