

**PERBANDINGAN *ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE* DAN JALAN KAKI TERHADAP
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN TEKanan DARAH DIASTOLIK PADA PASIEN
HIPERTENSI DI WILAYAH PUSKESMAS POHJARAK KABUPATEN KEDIRI**

*Comparison Of Isometric Handgrip Exercise And Walking Towards Systolic And Diastolic Blood Pressure
To Patients With Hypertension In Community Health Center Pohjarak Area District Of Kediri*

Erni Rahmawati¹, Arlina Dewi², Novita Kurnia Sari³

**Program Studi Magister Keperawatan Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Master Program Of Nursing Postgraduate Program University Of Muhammadiyah Yogyakarta

¹ Mahasiswa Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

² Dosen Magister Manajemen Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

³ Dosen Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl. Ringroad Selatan, Ds. Taman Tirto, Kasihan Bantul DIY, Telp. 274-387656

¹ *Student, Master Of Nursing University Of Muhammadiyah Yogyakarta*

² *Lecturer, Master Of Management Hospital Of University Of Muhammadiyah Yogyakarta*

³ *Lecturer, Master Of Nursing University Of Muhammadiyah Yogyakarta*

Jl. Ringroad Selatan, Ds. Taman Tirto, Kasihan Bantul DIY, Phone number. 274-387656

ABSTRAK

Latar Belakang : Latihan *isometric handgrip* merupakan salah satu alternatif penurunan tekanan darah yang dilakukan dengan latihan *static* pada otot yang berkontraksi, tanpa adanya perubahan pada panjang otot atau pergerakan sendi tangan. Tujuan penelitian mengetahui perbandingan *isometric handgrip exercise* dan jalan kaki terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment*, dengan dua kelompok intervensi A (*isometric handgrip exercise* dan jalan kaki) dan intervensi B (jalan kaki). Subyek penelitian yaitu klien hipertensi primer dengan jumlah pada masing-masing kelompok intervensi sebanyak 22 responden, total 44 responden. Teknik pengumpulan data menggunakan *simple random sampling*, dengan responden semua klien hipertensi yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Pohjarak. Teknik analisa data menggunakan uji *wilcoxon* dan *mann-withney* pada variabel tekanan darah.

Hasil : Hasil analisis perbedaan kelompok intervensi A dan B terhadap penurunan tekanan darah, antara lain : pada tekanan darah sistolik didapatkan hasil *p* value 0,026, pada tekanan darah diastolik didapatkan hasil *p* value 0,031, sedangkan selisih rerata penurunan tekanan darah sistolik 8,82 mmHg, dan pada tekanan darah diastolik 8,40 mmHg.

Kesimpulan : Latihan *isometric handgrip exercise* dan jalan kaki dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi.

Kata Kunci : Hipertensi, *Isometric Handgrip*, Jalan Kaki, dan Tekanan Darah

ABSTRACT

Background: *Isometric handgrip exercise is an alternative to decrease blood pressure using handgrip performed with static exercise on contracting muscles, without any changes in muscle length or joint movement. The research objective to know the comparison of isometric handgrip exercise and walking towards to systolic and diastolic blood pressure to patient with hypertension.*

Method: *This research was quasi experiment design, divided into two intervention groups A (isometric handgrip exercise and walking) and intervention B (walking). The subjects of the study were patients with primary hypertension with the number of each intervention group as many as 22 respondents, so there were 44 respondents totally. Data were collected using simple random sampling where all the patients, with hypertension who lived in the work area of Community Health Center Pohjarak. then analyzed using wilcoxon and Mann-Withney tests on blood pressure variable.*

Results: *The analysis results of difference in the intervention groups A and B towards decreasing blood pressure, showed that the systolic blood pressure was obtained p value 0.026, the diastolic blood pressure was obtained p value 0.031, while the mean difference of systolic blood pressure decrease 8,82 mmHg, and diastolic blood pressure 8,40 mmHg*

Conclusion: *Isometric handgrip exercise and walking can decrease systolic and diastolic blood pressure to patients without hypertension.*

Keywords: *Hypertension, Isometric Handgrip, Walking and Blood Pressure*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu penyakit kronis yang sering disebut *silent killer*, karena pada umumnya pasien tidak mengetahui bahwa pasien menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Gejala tersebut meskipun muncul, seringkali dianggap sebagai gangguan biasa, sehingga kadang terlambat untuk menyadari akan datangnya penyakit (Kowalski, 2007). Hipertensi secara global memberikan peranan penting terhadap semua penyebab kematian pada penyakit kardiovaskuler, menimbulkan kerusakan organ lain seperti otak (stroke), ginjal, arteri perifer dan retinopati (MCGowan et al., 2007; Sudoyo et al., 2006) serta berhubungan secara linier dengan morbiditas dan mortalitas, oleh sebab itu penyakit hipertensi harus dicegah dan diobati (Rahajeng & Tuminah, 2009).

Hipertensi diperkirakan akan mengalami peningkatan prevalensi sebesar 60% pada tahun 2025 (Mortimer & Mckune, 2011). Data yang diperoleh dari *World Health Organization* (WHO) (2013), hipertensi bertanggung jawab untuk setidaknya 45% kematian akibat penyakit jantung dan 51% akibat stroke dari populasi dunia.

Prevalensi penderita hipertensi tidak hanya terjadi di negara maju tetapi juga terjadi di negara

berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan hasil data WHO (2013) pada tahun 2008 angka kematian penyakit tidak menular di Indonesia mencapai 647 per 100.000 penduduk. Berdasarkan data Kemenkes RI (2012), hipertensi merupakan penyakit penyebab kematian peringkat ketiga di Indonesia dengan *Case Fatality Rate* sebesar 4,81%. Prosentase pria yang menderita hipertensi lebih tinggi dibanding wanita hingga usia 45 tahun dan sejak usia 45-64 tahun persentasenya sama, kemudian mulai dari 64 tahun ke atas, prosentase wanita yang menderita hipertensi lebih tinggi dari pria (Ridjab, 2007). Berdasarkan hasil studi pendahuluan menurut data survei dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri angka kejadian hipertensi tertinggi di wilayah Puskesmas Pohjarak dengan hasil data 214 jiwa, dan diantaranya 90 jiwa yang kontrol rutin di Puskesmas Pohjarak Kabupaten Kediri.

Pengobatan hipertensi terdiri dari terapi farmakologis dan terapi nonfarmakologis (Sudoyo et al., 2006). Terapi farmakologis dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori yakni diuretik, beta bloker, vasodilator, calcium antagonis, *Angiotension-Converting Enzyme* (ACE) inhibitor dan angiotensin receptor blockers (ARBs) (Black & Hawks, 2009). Terapi

nonfarmakologis yakni modifikasi gaya hidup. Hal ini memiliki peran penting baik bagi individu non-hipertensi maupun individu dengan hipertensi. Menurut *Joint National Commite (JCN) on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* menganjurkan modifikasi gaya hidup untuk mencegah dan menangani tekanan darah tinggi, selain terapi dengan obat. Modifikasi gaya hidup termasuk di dalamnya adalah penurunan berat badan, penerapan diet kombinasi *Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH)*, reduksi asupan garam, olahraga yang teratur, dan pembatasan asupan alkohol. Selain itu, berhenti merokok juga dianjurkan untuk mengurangi resiko kardiovaskular dan secara keseluruhan (Ridjab, 2007).

Penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi setelah latihan jalan kaki disebabkan karena terjadinya beberapa mekanisme dalam tubuh yaitu penurunan aktivitas sistem saraf simpatis, penurunan resistensi total perifer vaskular, penurunan curah jantung, meningkatkan sensitivitas barorefleks dan menurunnya volume plasma (Burt et al., 1995). Latihan berjalan kaki menurunkan tekanan darah harian baik pada saat istirahat maupun saat aktivitas (Tiwari, 2011), yaitu dengan cara berjalan kaki santai selama 30 menit sehari dan

dilakukan beberapa kali perminggu (Chobanian et al., 2003).

Penelitian tentang latihan isometrik dengan menggunakan handgrip pertama kali dilakukan oleh Wiley et al., (1992). Penelitian ini melakukan latihan dengan menggunakan handgrip selama 3 menit, dilakukan 3 kali seminggu selama 8 minggu. Hasil yang diperoleh menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing 13 mmHg dan 15 mmHg.

Berdasarkan paparan di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang *isometric handgrip exercise* dan jalan kaki berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi di Wilayah Puskesmas Pohjarak Kediri.

Tujuan penelitian ini, antara lain : a) Mendeskripsikan karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, riwayat penyakit keluarga, obesitas, riwayat merokok, aktivitas, pola makan dan stres, b) Menganalisis pengaruh jalan kaki terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi, c) Menganalisis pengaruh jalan kaki dan *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi, d) Menganalisis perbedaan jalan kaki dengan *isometric handgrip exercise* dan

jalan kaki terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan desain *quasi experiment*. *Quasi experiment* adalah penelitian yang menguji coba suatu intervensi pada sekelompok subjek dengan atau tanpa kelompok pembandingan namun tidak dilakukan randomisasi untuk memasukkan subyek ke dalam kelompok intervensi kelompok A dan intervensi kelompok B (Dharma, 2011). Rancangan dalam penelitian ini adalah :



Gambar.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

Kelompok A1 : TD pasien hipertensi sebelum diberikan *isometric handgrip exercise* dan jalan kaki

Kelompok A2 : TD pasien hipertensi setelah diberikan *isometric handgrip exercise* dan jalan kaki

Kelompok B1 : TD pasien hipertensi sebelum jalan kaki

Kelompok B2 : TD pasien hipertensi setelah jalan kaki

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien hipertensi yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Pohjarak Kabupaten

Kediri pada 18 – 22 Juli 2016 sebanyak 214 responden. Jumlah sampel penelitian ini adalah 22 responden untuk masing-masing kelompok (untuk intervensi kelompok A 22 responden dan kelompok B 22 responden). Jadi total sampel 44 responden. Kriteria sampel sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

- 1) Penderita hipertensi dengan TDS \geq 140mmHg dan atau TDD \geq 90mmHg yang didiagnosis oleh dokter puskesmas.
- 2) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria eksklusi

- 1) Penderita hipertensi TDS \geq 180 mmHg dan atau TDD \geq 120 mmHg
- 2) Penderita memiliki penyakit penyerta (diabetes melitus, stroke, gagal jantung dan gagal ginjal)
- 3) Mengalami arthritis reumathoid, sindrome carpar tunnel, syndrome nyeri, arthritis tangan dan cedera muskuloskeletal pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah.

Variabel dan Instrumen Penelitian

1. Variabel *independet* : a) *Isometric Handgrip Exercise* (IHG) menggunakan handgrip dengan alat ukur *stopwatch*, dan b) Jalan kaki menggunakan pedometer.

2. Variabel *dependet* : a) TDS ; tekanan ini berkisar antara 95-140mmHg dengan menggunakan spignomanometer satuan hasil mmHg, b) TDD ; tekanan ini berkisar antara 60-95mmHg dengan menggunakan spignomanometer satuan hasil mmHg.
3. Variabel perancu, terdiri dari : status umur, jenis kelamin, nutrisi, dan riwayat hipertensi, lama hipertensi, penggunaan obat, diabetes melitus, stroke, gagal jantung, merokok, aktifitas fisik, stress, serta konsumsi lemak, natrium dan kalium

Analisis Data

1. Analisis univariat : penelitian ini menggunakan analisis dengan statistik deskriptif untuk mengetahui sebaran karakteristik subjek penelitian atau distribusi frekuensi data dan proporsi masing-masing kelompok. Karakteristik sampel data katagorial dideskripsikan dalam parameter frekuensi (f) dan prosentase (%).
2. Analisis uji prasyarat : uji normalitas pada variabel dependen ini menggunakan *Shapiro Wilk*, karena sampel yang digunakan peneliti <50 responden. Sedangkan pada uji homogenitas sebagai prasyarat analisis menggunakan *levene's test*, karena terdapat dua

kelompok intervensi yang digunakan untuk menguji kesamaan dari kedua kelompok.

3. Analisis bivariat digunakan untuk melihat pengaruh antara 2 variabel, yaitu ; variabel independen dan dependen, serta perbedaan hasil dari kedua kelompok dependen. Data berdistribusi tidak normal dan tidak sama, maka yang digunakan *wilcoxon*. Data berdistribusi tidak normal dan tidak sama, maka yang adalah *mann-witbney*.

Hasil Penelitian

1. Hasil Karakteristik Data Demografi dan Riwayat

Berikut ini karakteristik responden berdasarkan status umur, jenis kelamin, nutrisi, dan riwayat hipertensi, lama hipertensi, penggunaan obat, diabetes melitus, stroke, gagal jantung, merokok, aktifitas fisik, stress, serta konsumsi lemak, natrium dan kalium.

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di wilayah kerja Puskesmas Pohjarak Kabupaten Kediri Tahun 2016

No.	Kategori	Kelompok A		Kelompok B	
		f	%	f	%
1.	Umur (thn)				
	46-55	1	2	3	6,8
	56-65	11	25	10	22,7
	66-75	9	21	7	16
	>75	1	1	2	4,5
2.	Jenis Kelamin				
	Laki-laki	8	18	4	9
	Perempuan	14	32	18	41

No.	Kategori	Kelompok A		Kelompok B	
		f	%	f	%
3.	Nutrisi				
	a. Obesitas	7	16	9	20,5
	b. Tidak obesitas	15	34	13	29,5
4.	Riwayat Hipertensi				
	a. Ya	22	50	19	43
	b. Tidak	0	0	3	7
5.	Lama Hipertensi				
	a. <1 Tahun	6	14	13	30
	b. 1-5 Tahun	12	27	8	18
	c. 6-10 Tahun	2	4,5	1	2
	d. >10 Tahun	2	4,5	0	0
6.	Penggunaan Obat				
	a. Pengobatan	22	50	19	43
	b. Tidak pengobatan	0	0	3	7
7.	Riwayat DM				
	a. Ya	0	0	0	0
	b. Tidak	22	50	22	50
8.	Riwayat Stroke				
	a. Ya	0	0	0	0
	b. Tidak	22	50	22	50
9.	Riwayat Gagal Jantung				
	a. Ya	0	0	0	0
	b. Tidak	22	50	22	50
10.	Riwayat Gagal Ginjal				
	a. Ya	0	0	0	0
	b. Tidak	22	50	22	50
11.	Riwayat Merokok				
	a. Ya	8	18	4	9
	b. Tidak	14	32	18	41
12.	Riwayat Aktifitas Fisik				
	a. Cukup	16	36	5	11,4
	b. Kurang	6	14	17	38,6
13.	Riwayat Stress				
	a. Stres	4	9	6	13,4
	b. Tidak stres	18	41	16	38,6
14.	Konsumsi Lemak				
	a. Sering	4	9	3	7
	b. Tidak sering	18	41	19	43

No.	Kategori	Kelompok A		Kelompok B	
		f	%	f	%
15.	Konsumsi Natrium				
	a. Sering	7	16	8	18
	b. Tidak sering	15	34	14	32
16.	Konsumsi Kalium				
	a. Sering	20	45,5	21	48
	b. Tidak sering	2	4,5	1	2

2. Hasil Uji Homogenitas dan Reliabilitas

Data Tekanan Darah

a. Hasil uji homogenitas

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Kelompok	n	p value	Ket.
TDS sebelum intervensi	A	22	0,690	Homogen
	B	22	0,346	Homogen
TDD sesudah intervensi	A	22	0,991	Homogen
	B	22	0,121	Homogen

*Nilai kemaknaan $p > \alpha$ (0,05)

b. Hasil uji normalitas

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelompok	n	statistic	Ket.
TDS sebelum intervensi	A	22	0,925	Normal
	B	22	0,825	Tidak normal
TDD sebelum intervensi	A	22	0,923	Normal
	B	22	0,857	Tidak normal
TDS sesudah intervensi	A	22	0,953	Normal
	B	22	0,942	Normal
TDD sesudah intervensi	A	22	0,801	Tidak normal
	B	22	0,859	Tidak normal

*Nilai kritis uji *shapiro-wilk* W tabel = 0,911 (n=22)

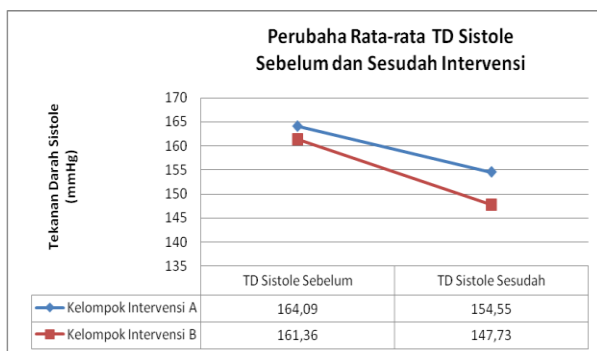
3. Hasil Karakteristik Data Tekanan Darah

a. TDS Pre-Post Intervensi A dan B

Tabel 4. Hasil TDS Pre-Post Intervensi A dan B

TD	Kel.	n	Mean	SD	Min-Mak
TDS	A	22	164,09	21,965	130 – 200
Pre	B	22	161,36	29,487	130 – 260
TDS	A	22	154,55	15,653	120 – 190
Post	B	22	147,73	19,501	130 – 220

Berikut ini akan digambarkan grafik perubahan rata-rata TDS Pre dan Post intervensi pada masing-masing kelompok.



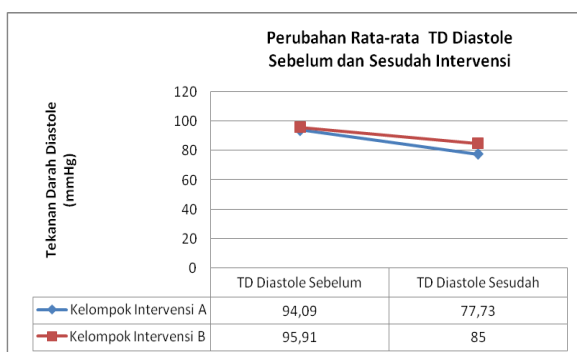
Gambar.2 Perubahan Rata-rata TDS

b. TDD Pre-Post Intervensi A dan B

Tabel 5. Hasil TDD Pre-Post Intervensi A dan B

TD	Kel.	n	Mean	SD	Min-Mak
TDD	A	22	94,09	12,212	80 – 120
Pre	B	22	95,91	9,591	80 – 110
TDD	A	22	77,73	10,204	60 – 90
Post	B	22	85,00	6,726	70 – 90

Berikut ini akan digambarkan grafik perubahan rata-rata TDD Pre dan Post intervensi pada masing-masing kelompok.



Gambar.3 Perubahan Rata-rata TDD

4. Hasil Analisis Bivariat

a. Perbedaan TDS dan TDD pada Pre-Post Intervensi A

Tabel 6. TDS dan TDD Pre-Post Intervensi A

TD	Pre-Post	n	Mean Rank	p value
TDS	Negatif	15	12,80	0,006*
	Positif	6	6,50	
	Sama	1		
Total		22		
TDD	Negatif	20	10,50	0,000*
	Positif	0	0,00	
	Sama	2		
Total		22		

*Uji Wilcoxon nilai p value < α (0,05), n = 22

b. Perbedaan TDS dan TDD pada Pre-Post Intervensi B

Tabel 7. TDS dan TDD Pre-Post Intervensi B

TD	Pre-Post	n	Mean Rank	p value
TDS	Negatif	16	11,75	0,002*
	Positif	4	5,50	
	Sama	2		
Total		22		
TDD	Negatif	17	10,41	0,001*
	Positif	2	6,50	
	Sama	3		
Total		22		

*Uji Wilcoxon nilai p value < α (0,05), n = 22

c. Perbedaan rerata TDS dan TDD Post hari Ke-5 pada Intervensi A dan B

Tabel 8. Beda rerata TDS dan TDD Post hari Ke-5 pada Intervensi A dan B

TD	Kel.	Mean Rank	Z	p value
TDS (post hari ke-5)	A	26,68	-2,230	0,026*
	B	18,32		
TDD (post hari ke-5)	A	18,57	-0,611	0,031*
	B	26,43		

* Uji mann-withney nilai p < α (0,05), n = 44

d. Selisih rerata TDS dan TDD Pre hari 1 dan Post hari 5 pada Intervensi A dan B

Tabel 8. Selisih rerata TDS dan TDD Pre hari 1 dan Post hari 5 pada Intervensi A dan B

TD	Kel.	Mean Rank	Selisih	Z	p value
TDS (pre 1 & post 5)	A	26,91	8,82	-2,379	0,017*
	B	18,09			
TDD (pre 1 & post 5)	A	26,70	8,40	-2,286	0,022*
	B	18,30			

* Uji mann-withney nilai p < α (0,05), n = 44

PEMBAHASAN

1. Identifikasi Karakteristik Responden

a. Umur

Hasil penelitian berdasarkan umur responden pada kelompok intervensi A mempunyai umur 56-65 Tahun sebanyak 11 responden, sedangkan pada kelompok intervensi B mempunyai umur 56-65 tahun sebanyak 10 responden, sehingga total responden terbanyak pada umur 56-65 tahun sebanyak 21 responden. Meningkatnya resiko sesuai dengan penambahan umur disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon (Sheps, 2005).

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin responden pada kelompok intervensi A mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 14 responden, sedangkan kelompok intervensi B mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 18 responden. Angka kejadian hipertensi pada perempuan mempunyai jumlah yang lebih tertinggi dari pada laki-laki, hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosane, Vitale dan Fini (2007) yang menyatakan bahwa hipertensi lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Serta hasil penelitian ini juga

didukung penelitian yang dilakukan oleh Yuliarti (2007), menyatakan bahwa perempuan lebih beresiko untuk menderita hipertensi dari pada laki-laki.

c. Riwayat Hipertensi

Hasil penelitian berdasarkan riwayat hipertensi responden hampir seluruhnya memiliki riwayat hipertensi pada keluarga sebanyak 41 responden. Kelompok intervensi A mempunyai riwayat hipertensi sebanyak 22 responden, lama hipertensi antara 1-5 tahun sebanyak 12 responden dan melakukan pengobatan sebanyak 22 responden. Sedangkan kelompok intervensi B mempunyai riwayat hipertensi sebanyak 19 responden, lama menderita hipertensi <1 tahun sebanyak 13 responden, dan riwayat penggunaan obat hipertensi sebanyak 19 responden.

d. Aktifitas Fisik

Hasil penelitian berdasarkan aktifitas fisik responden pada kelompok intervensi A mempunyai aktifitas fisik yang cukup sebanyak 16 responden, sedangkan kelompok intervensi mempunyai aktifitas fisik yang kurang sebanyak 17 responden. Menurut Sihombing (2010), yang menyatakan bahwa aktifitas fisik yang dilakukan secara teratur,

misalnya ; olahraga dapat menurunkan tekanan darah, serta melatih otot jantung, sehingga jantung terbiasa melakukan pekerjaan yang lebih berat. Selain itu olahraga yang dilakukan secara teratur akan merangsang pelepasan hormon endorpin yang dapat menimbulkan relaksasi otot jantung, sehingga tekanan darah tidak akan meningkat.

e. Status Nutrisi

Hasil penelitian berdasarkan status nutrisi responden menggunakan IMT pada kelompok intervensi A mempunyai status nutrisi dengan karakteristik tidak obesitas sebanyak 15 responden, sedangkan kelompok intervensi B mempunyai status nutrisi dengan kategori tidak obesitas sebanyak 13 responden. Salah satu faktor resiko hipertensi yang dapat dikontrol adalah obesitas. Resiko hipertensi pada seseorang yang mengalami obesitas adalah 2 – 6 kali lebih tinggi dibanding seseorang dengan berat badan normal (Muniroh dan Wirjatmadi, 2007).

f. Riwayat Merokok

Hasil penelitian berdasarkan riwayat merokok responden pada kelompok intervensi A tidak mempunyai riwayat

merokok sebanyak 14 responden, sedangkan pada kelompok intervensi B juga tidak mempunyai riwayat merokok sebanyak 18 responden. Hal tersebut karena jenis kelamin responden pada penelitian ini adalah perempuan, sehingga kebiasaan merokok tidak lazim dilakukan oleh perempuan di Indonesia.

g. Riwayat Stress

Hasil penelitian berdasarkan riwayat mengalami stress pada responden pada kelompok intervensi A tidak mempunyai riwayat stres sebanyak 18 responden, sedangkan kelompok intervensi B tidak mempunyai riwayat stres sebanyak 16 responden. Menurut Potter & Perry (2006) menyatakan bahwa stress dapat meningkatkan tahanan vaskuler perifer dan kardiak output, serta merangsang aktivitas system saraf simpatik.

h. Konsumsi Lemak

Hasil penelitian berdasarkan pola konsumsi lemak pada responden pada kelompok intervensi A tidak konsumsi lemak sebanyak 18 responden, sedangkan pada kelompok intervensi B tidak konsumsi lemak sebanyak 19 responden. Berdasarkan hasil

penelitian ini sesuai dengan literatur tentang konsumsi makanan yang berlemak, maka di dalam usus makanan tersebut akan diubah menjadi kolesterol. Kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya aterosclerosis, yaitu suatu kondisi dimana kolesterol menumpuk di dinding pembuluh darah arteri. Pembentukan aterosklerosis diawali dengan rusaknya pembuluh darah. Setelah pembuluh darah rusak, maka kolesterol yang dibawa LDL terperangkap pada dinding pembuluh darah tersebut dalam waktu bertahun-tahun, maka terjadi pembentukan plak, sehingga pembuluh darah semakin sempit dan elastisitasnya berkurang (Cahyono, 2008).

i. Konsumsi Natrium

Hasil penelitian berdasarkan pola konsumsi natrium pada responden pada kelompok intervensi A tidak konsumsi natrium sebanyak 15 responden, sedangkan kelompok intervensi B tidak konsumsi natrium sebanyak 14 responden. Konsumsi natrium yang berlebih dapat menyebabkan konsumsi natrium didalam cairan ekstrasel meningkat, maka untuk menormalkannya peran cairan intraseluler harus ditarik keluar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya cairan ekstraseluler

tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi (Susanto, 2010).

j. Konsumsi Kalium

Hasil penelitian berdasarkan pola konsumsi kalium pada kelompok intervensi A sering mengkonsumsi kalium sebanyak 20 responden, sedangkan kelompok intervensi B sering mengkonsumsi kalium sebanyak 21 responden (95,5%). Menurut Puspitorini dalam Istiqomah (2010) menyatakan bahwa banyak mengkonsumsi kalium akan meningkatkan konsentrasi di dalam cairan intraseluler, sehingga cenderung menaikkan cairan di bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah. Kalium merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler.

2. Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi B (Jalan Kaki)

Hasil penelitian ini menunjukkan pada tekanan darah sistolik (TDS) kelompok sebelum dan sesudah intervensi dengan jalan kaki yang tidak mengalami perubahan TDS sebanyak 1 responden, dan mengalami penurunan TDS sebanyak 15 responden, serta terjadi peningkatan TDS sebanyak 6 responden. Analisis perbedaan TDS sebelum dan sesudah intervensi jalan kaki

didapatkan hasil p value $0,006 < \alpha$ (0,05), maka menunjukkan adanya perbedaan TDS sebelum dan sesudah intervensi menggunakan jalan kaki. Sedangkan pada tekanan darah diastolik (TDD) yang tidak mengalami perubahan TDD sebanyak 2 responden, dan yang mengalami penurunan TDD sebanyak 20 responden, serta tidak ada responden yang mengalami peningkatan TDD. Analisis perbedaan TDD sebelum dan sesudah intervensi jalan kaki didapatkan hasil p value $0,000 < \alpha$ (0,05), maka menunjukkan adanya perbedaan TDD sebelum dan sesudah intervensi jalan kaki.

3. Analisis Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi B (*Isometric Handgrip Exercise* dan Jalan Kaki)

Kelompok intervensi ini melakukan kombinasi antara latihan isometric handgrip exercise dan jalan kaki dengan cara latihan jalan kaki kemudian disusul dengan latihan isometric handgrip exercise. Hasil penelitian ini menunjukkan pada tekanan darah sistolik (TDS) kelompok sebelum dan sesudah intervensi dengan isometric handgrip exercise dan jalan kaki yang tidak mengalami perubahan TDS sebanyak 2 responden, dan yang mengalami penurunan TDS sebanyak 16 responden, serta

yang mengalami peningkatan TDS sebanyak 4 responden. Analisis perbedaan TDS sebelum dan sesudah intervensi isometis handgrip exercise dan jalan kaki didapatkan hasil p value $0,002 < \alpha$ (0,05), maka menunjukkan adanya perbedaan TDS antara sebelum dan sesudah intervensi menggunakan isometis handgrip exercise. Sedangkan tekanan darah diastolik (TDD) yang tidak mengalami perubahan TDD sebanyak 3 responden, mengalami penurunan TDD sebanyak 17 responden, dan yang mengalami peningkatan TDD sebanyak 2 responden. Analisis perbedaan TDD sebelum dan sesudah intervensi A dengan isometis handgrip exercise didapatkan hasil p value $0,001 < \alpha$ (0,05), maka menunjukkan adanya perbedaan TDD antara sebelum dan sesudah intervensi isometis handgrip exercise.

Hasil penelitian ini dapat didukung dengan kajian literatur penelitian tentang manfaat latihan isometric dalam menurunkan tekanan darah dilakukan oleh Ray & Carraso (2000) pada 24 remaja normotensif (n training = 9, n sham training = 7, n kontrol = 8) yang diberikan latihan selama 4 kali seminggu selama 5 minggu. Hasil penelitian menunjukkan penurunan tekanan darah (5 mmHg dan 4 mmHg). Penelitian lain dilakukan oleh Millar,

Bray, MacDonald & McCartney (2008) pada pasien dengan tekanan darah normal ($n = 49$, umur rata-rata : 66 tahun) dengan latihan dilakukan selama 3 kali seminggu selama 8 minggu, sehingga yang diperoleh penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 3 mmHg.

4. Analisis Perbedaan Rerata Tekanan darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi A (*Isometric Handgrip Exercise* dan Jalan Kaki) dan Intervensi B (Jalan Kaki)

Hasil perbedaan tekanan darah sistolik post hari ke-5 pada masing-masing kelompok intervensi menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik (TDS) pada kelompok sesudah intervensi A lebih tinggi, jika dibandingkan dengan TDS pada kelompok sesudah intervensi B. Analisis lebih lanjut terhadap perbedaan TDS didapatkan hasil p value $0,026 < \alpha$ (0,05) yang menunjukkan bahwa ada yang signifikan pada perbedaan TDS antara kelompok sesudah intervensi A dan B. Sedangkan perbedaan pada tekanan darah diastolik (TDD) post hari ke-5 pada kelompok sesudah intervensi A lebih rendah, jika dibandingkan dengan TDD pada kelompok sesudah intervensi B. Hasil analisis lebih lanjut terhadap perbedaan TDD didapatkan hasil p

$value$ $0,031 < \alpha$ (0,05) yang menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada TDD antara kelompok sesudah intervensi A dan B.

Penelitian ini didukung dengan adanya kajian literatur tentang respon kardiovaskuler sistemik terhadap latihan bergantung pada jenis kontraksi yang dominan di otot, yakni isometrik dan isotonik dalam kaitannya dengan kinerja internal. Pada kontraksi isometrik, frekuensi denyut jantung meningkat. Peningkatan ini tetap terjadi jika kontraksi otot dicegah dengan pembesaran penghambat neuro muskular secara lokal. Hal ini terjadi hanya dengan berfikir dalam melakukan kontraksi otot, sehingga peningkatan tersebut memungkinkan terjadi karena akibat rangsangan psikis pada medula oblongata. Dalam beberapa detik setelah kontraksi isometrik dimulai tekanan darah sistolik dan diastolik meningkat. Isi sekuncup tidak banyak berubah, aliran darah berkurang pada otot yang tetap berkontraksi, akibat kompresi pada pembuluh darahnya (Ganong, 2008).

KESIMPULAN

1. Terdapat perubahan rerata tekanan darah sistolik dan tekanan diastolik antara sebelum dan sesudah intervensi B (jalan kaki) pada pasien hipertensi di Wilayah Puskesmas Pohjarak Kediri.

2. Terdapat perbedaan rerata tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik antara sebelum dan sesudah intervensi A (*isometric handgrip exercise* dan jalan kaki) pada pasien hipertensi di Wilayah Puskesmas Pohjarak Kediri.
3. Ada penurunan yang signifikan terhadap rata-rata tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada post hari ke-5 antara kelompok intervensi A (*isometric handgrip exercise* dan jalan kaki) dan B (jalan kaki) pada pasien hipertensi di Wilayah Puskesmas Pohjarak Kediri.
4. Ada penurunan yang signifikan terhadap selisih rata-rata tekanan darah pada pre hari ke-1 dan post hari ke-5 antara kelompok intervensi A (*isometric handgrip exercise* dan jalan kaki) dan B (jalan kaki) pada pasien hipertensi di Wilayah Puskesmas Pohjarak Kediri.

SARAN

1. Bagi Puskesmas Puhjarak

Memberikan dalam pengembangan kebijakan tentang latihan *isometric handgrip excersice* sebagai salah satu komplementar untuk klien hipertensi dan bisa digunakan sebagai alternatif dalam kegiatan sehari-hari di masyarakat, disamping memodifikasi perlahan-lahan merubah gaya hidup yang sehat.

2. Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Memasukkan terapi *isometric handgrip exersice* sebagai salah satu bahan kajian dalam penatalaksanaan hipertensi yang bisa dipergunakan di beberapa departemen keperawatan, khususnya keperawatan medikal bedah dan komunitas.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Peneliti selanjutnya lebih mengembangkan instrumen yang lebih detail dalam memilih indikator pengembangannya, bisa bersifat observasional.
- b. Peneliti lain dapat menambah analisis hubungan pada variabel perancu dengan variabel tekanan darah, supaya mengetahui faktor resikonya, serta menambah analisis secara mendalam dengan melakukan wawancara
- c. Peneliti selanjutnya bisa mengembangkan dan membandingkan dengan terapi komplementer lain dalam menurunkan tekanan darah dan dapat mengetahui keefektifan dari beberapa terapi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, N & Bisognano, D. (2011). Non-pharmacological Interventions for patients with resistant Hypertension. *US Cardiology*; 8(1): 52-5 Diakses tanggal 13 Januari 2016
- American Thoracic Society, (2002). *Guidelines for the six minute walk test*.
- Augustine J. Sohn, MD. Memoona Hasnain, MD., James M., Sinacore. (2008). Impact of Exercise (Walking) on Blood Pressure Levels in Hypertension in Africa American Adults with newly Diagnosed Hypertension. *Research. Africa*
- Aziza, L., Sja'bani, M., Haryana, S.M., Soesatyo, M.HNE., & Sadewa, A.H. (2011). *Hubungan Endotelium-I dengan Hipertensi pada penduduk Melati, Sleman, Yogyakarta, Indonesia*
- Badrov, M. B., Bartol, C.L., Dibartolome, M.A., Millar, P. J., Mcnevin, N. H., & Mcgowan, C. L. (2013). Effects of isometric handgrip training dose on resting blood pressure and resistance vessel endothelial function in normotensive women. *European Journal of Applied Physiology*, 113(8), 2091-100 Diakses pada tanggal 13 Januari 2016
- Basmajian, JV. (2001). *Therapeutic Exercise*. 4th edition, London: Williams & Wilkins; p.45-69, 88-108
- Basuki, A. (2008). Korelasi antara Kekuatan Genggam tangan dengan Tes Timed Up & Go pada pasien Usia Lanjut di RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta 2008. *Tesis*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Beevers, D.G., (2002). *Tekanan Darah*. Jakarta: Dian Rakyat
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). *Medical Surgical Nursing : Clinical Management for Positive Outcomes* (Vol 2, 8th Ed). Singapore: Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
- Burt VL., Cutler JA., Higgins M., Horan MJ., Labarthe D. Whelton P., Brown C., Roccella EJ. (1995). *Trend In The Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Adult US Population: data from the Health Examination Survey, 1960 to 1990*. Hypertension; 26:60-69
- Carlson, D. J., B.H1thSc, Dieberg, G., Hess, N. C., B.Psych, Millar, P. J., & Smart, N. A. (2014). Isometric exercise training for blood pressure management: A systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, 89(3), 327-34. diakses pada tanggal 20 januari 2016.
- Chobanian AV, Bakris GL, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr., Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. (2003). *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure Hypertension*; 42:1206-1252. Diakses pada tanggal 14 Januari 2016
- Corwin, E.J. (2001). *Buku Saku Patofisiologi* (Brahm U. Pendit, Penerjemah). Jakarta: EGC
- Dharma, K., K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta. Trans Info Media
- Dharma, R, Wibowo, N., Raranta, H.P.T. (2005). *Disfungsi Endotel pada Preeklamsi*. Makara Kesehatan. Vol. 9 No. 2
- Ganong, W. F. (2008). *Fisiologi Kedokteran*. Ahli Bahasa: HM Djauhari Widjajakusumah. Jakarta: EGC
- Guyton, A. C & Hall, J.E. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC
- Hagburg, JM. (1990). *Exercise, fitness, and hypertension In: Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge, Bouchard C,ed*. Champaign, IL: Human Kinetics, 455-466
- Harsono. *Choacing dan aspek-aspek psikologis dalam choacing*. Jakarta: Tambak Kusuma; P.92-83
- Hastono, S.P. (2007). *Analisa Data Kesehatan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- (2008). *Analisa Data Kesehatan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Izzo, J. L & Black, H.R (1999). Hypertension Primer: The Essential of High Blood Pressure, 2nd Ed. *From the Council on High Blood Pressure Research*, America Heart Association. Diakses tanggal 14 Januari 2016

- Janet P., Wallace. (2003). *Exercise in Hypertension, Clinical exercise Physiology Laboratory*, Department of Kinesiology, Indiana University, Bloomington, Indiana, USA. Diakses pada tanggal 20 Januari 2016
- Kathy et al, (2001). *Hoppenfeld physical examination of the foot and ankle in physical examination of spine and extremities*. Appleton Century Crofts; P.198-20 Diakses tanggal 5 Februari 2016
- Kemendes RI. (2012). *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kowalski, R.E. (2007). *The Blood Pressure Cure : 8 Weeks to Lower Blood Pressure Without Prescription Drugs*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Lasmito, Wening. 2009. Motivasi Perawat Melakukan Pendidikan Kesehatan Di Ruang Angrek RS Tugurejo Semarang. *Thesis*, Universitas Diponegoro
- Lateur BJ, Lehmann JF. (1990). *Therapeutic exercise to develop strength and endurance*. In: *Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation*, 4th ed. Philadelphia: WB saunders Co.
- Machfoedz, 2007. *Pendidikan Kesehatan Bagian Dari Promosi Kesehatan : Edisi ke-5*. Jakarta: Tramaya.
- McGowan CL, Visocchi A, Faulkner M. (2007). Isometric Handgrip Training Improves Local Flow-mediated Dilation in Medicated Hypertensives. *Eur Appl Physiol*; 99(3): 227-34 Diakses tanggal 10 Januari 2016
- Millar, P. J., Bray, S. R., McGowan, C. L., MacDonald, M. J., & McCartney, N. (2007). Effects of isometric handgrip training among people medicated for hypertension: a multilevel analysis. *Blood pressure monitoring*, 12(5), 307-314.
- Millar, P. J., Paashuis, A., & McCartney, N. (2009). Isometric handgrip effect on hypertension. *Current Hypertension Reviews*, 5(1), 54-60 Diakses tanggal 10 Januari 2016
- Mortimer, J., & McKune, A. J. (2011). Effect of short-term isometric handgrip training on blood pressure in middle-aged females: cardiovascular topics. *Cardiovaskular journal of Africa*, 22(5), 257-260. DOI: 10.5830/CVJA-2010-090. Diakses tanggal 13 Januari 2016
- Mughal, MA. (1990). *The Effects of Aerobic Exercise Training on Resting Blood Pressure in Hypertensive Patients*. Diakses tanggal 20 Januari 2016
- National Heart Foundation of Australia, (2012). *Reducing risk in heart disease An expert guide to clinical practice for secondary prevention of coronary heart disease*. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand. Diakses 13 Januari 2016
- Norkin CC. (1999). *Gait Analysis, Physical Rehabilitation: Assesment and Treatment*. 3rd ed. FA Dafid Company; 167-91
- Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Owen, A., Wiles, J., & Swaine, I. (2010). Effect of isometric exercise on resting blood pressure: A meta analysis. *Journal of Human Hypertension*. 24(12), 796-800. doi:http://dx.doi.org/10.1038/jhh.2010.13 Diakses pada tanggal 15 Januari 2016
- Pescatello, L. S., B. A. Franklin, R. Fagard, W. B. Farquhar, G.A. Kelley and C. A. Ray. (2004). *Exercise and Hypertension*. *Medicine & Science in Sporta & Exercise* 36(3): 533
- Peters PG, Alessio HM, Hagerman AE, Ashton T, Nagy S, Wiley RL. (2006). Short-term isometric exercise reduces systolic blood pressure in hypertension adults: Possible role of reactive oxygen species. *Int J Cardiol* 110(2): 199-205. Diakses 13 Januari 2016
- Polit D. F. & Hungler B. P. (2006). *Study guide for nursing research: principles and methods*. (5th Ed). Philadelphia: J. B. Lippincott
- Potter, P. A. & Perry, A. G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan, Konsep, Proses dan Praktik*. Volume 1, Edisi 4. Alih Bahasa: Komalasari, R, Evriyani, D., Noviestari, E. dkk. Jakarta EGC
- Price, S & Wilson, L, (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. EGC, Jakarta.

- Rahajeng, E., & Tuminah, S. (2009). *Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia*. Majalah Kedokteran Indonesia, 59 (12) Diakses pada tanggal 13 Januari 2016
- Ray CA & Carraso DI. (2000). *Isometric handgrip training reduces arterial pressure at rest without changes in sympathetic nerve activity*. Am J Physiol Heart Circ Physiol 279:H245-H249. Diakses pada tanggal 10 Januari 2016
- Riyanto A. (2011). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta
- Ridjab, D.A. (2007). *Modifikasi gaya Hidup dan Tekanan darah*. Majalah Kedokteran Indonesia, Vol. 57, No. 3. Diakses pada tanggal 15 Januari 2016
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. (2011). *Dasar-Dasar Metodologi Klinis*. Jakarta: Sagung Seto
- Scout, K. Powers. (2004). *Exercise Physiology Theory and Application to fitness and Performance*. University of Florida.
- Scott, K.Power. (2004). *Exercise Physiology Theory and Application to Fitness and Performance*. University of Florida
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia: dari sel ke sistem*. Jakarta: EGC
- Smeltzer, C.S., & Bare, G.B. (2008). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. Edisi 8. Jakarta : EGC.
- Streubert, H. J., Carpenter, D. R. (2003). *Qualitative research in nursing, advancing the humanistic imperative*. Second edition, Philadelphia, Lippincott William & Wilkins.
- Sturrock N DC, George E, Pound N, Stevenson J, Peck GM, Sowter H. (2000). *Non dipping circadian blood pressure and renal impairment are associated with increased mortality in diabetes mellitus*. Diabetic Medicine, 17: 360-64.
- Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M.K., & Setiati, S. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Sudrajat, Prawirasaputra. (2000). *Dasar-dasar Kepeleatihan*. Jakarta: Tambak Kusuma
- Supriasa, I. D. N., Bakri, B., Fajar, I. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- Tiwari Sushma et al. (2011). Effect of Isotonic Exercise (Walking) on Various Physiological Parameters in Hypertension. India. *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, Vol. 7 No. 3 2011, pp. 122-131 ISSN 1997-0838. Diakses pada tanggal 20 Januari 2016
- Vitahealth. (2000). *Hipertensi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Vitahealth. (2006). *Hipertensi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Welss, B. G., DiPiro, J.T, Schwinghammer, T. L., & DiPiro, C.V. (2009). *Pharmacotherapy Handbook* (7th ed). USA: McGraw-Hill, 111-129
- Wiley, R. L., Dunn, C. L., Cox, R. H., Hueppchen, N. A., & Scott, M. S. (1992). Isometric exercise training lowers resting blood pressure. *Medicine and science in sports and exercise*, 24(7), 749-754.
- World Health Organization. (2013). *A Global Brief on Hypertension: Silent Killer, Global Public Health Crisis: World Health Day 2013*.