

**PENGARUH *STEP UP EXERCISE* DAN *ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE*
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI
DI PUSKESMAS BATANG I KABUPATEN BATANG**

NagiyaParamitha^{*)}, Mugi Hartoyo^{)}, Ulfa Nurullita^{***)}**

**)Alumni Program S1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*

****) Dosen Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Semarang*

****) Dosen Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang*

ABSTRAK

Hipertensi merupakan kondisi dimana kekuatan darah menekan dinding arteri mengakibatkan resiko yang menimbulkan beban kerja jantung dan menyebabkan kerusakan arteri seperti penyakit jantung, stroke, dan penyakit ginjal. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengontrol tekanan darah adalah dengan menggunakan *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang. Rancangan penelitian ini menggunakan *quasi experiment* dengan desain penelitian *two group pre-test post-test*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 42 responden dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Hasil univariat menunjukkan bahwa rata-rata usia responden yaitu > 60 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *step up exercise* berpengaruh terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi dengan nilai $p < 0,000$, pada *isometric handgrip exercise* didapatkan hasil nilai $p < 0,000$ yang berarti ada pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Hasil uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai $p < 0,039$ yang memiliki makna ada perbedaan pengaruh *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi dengan nilai rata-rata *step up exercise* lebih tinggi dibandingkan dengan *isometric handgrip exercise* yaitu -2,062. Rekomendasi hasil penelitian ini adalah bagi perawat untuk menerapkan intervensi alternatif untuk mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata Kunci : Hipertensi, tekanan darah, *step up exercise*, *isometric handgrip exercise*

ABSTRACT

Hypertension is a condition when the blood intensity presses the artery walls. It results in the risks that cause the working load of heart and the damage of the artery, such as cardiac disease, stroke, and kidney disease. The effort that can be conducted to control the blood pressure is by performing *step up exercise* and *isometric handgrip exercise*. This research is aimed to determine the influence of *step up exercise* and *isometric handgrip exercise* toward blood pressure of hypertension patients at the Community Health Center of Batang I in Batang Regency. This research is designed with *quasi experiment* with two group pre test and post test. There are 42 respondents as samples. They are collected using *purposive sampling* technique. The result of univariate analysis shows that the average age of the responden is > 60 years old. The result of the research shows that *step up exercise* influences the blood pressure of the hypertension patients with the value $p < 0,000$. *Isometric handgrip exercise* reaches the value $p < 0,000$. It means that there is an influence of *isometric handgrip exercise* on the blood pressure of the hypertension patients. The result of *Mann-Whitney* examination shows the value $p < 0,039$ that means there is a difference of *step up exercise* and *isometric*

handgrip exercise influences towards the blood pressure of the hypertension patients. The average value of step up exercise is higher than isometric handgrip exercise; that is -2.062 . this research recommends that the nurses should apply the alternative intervention to control the blood pressure of the hypertension patients.

Key Words : *hypertension, blood pressure, step up exercise, isometric handgrip exercise*

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus menerus denganteakanandarhsistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg lebih dari suatu periode yang diukur paling tidaktigakesempatan yang berbeda (Udjianti, 2010, hlm. 107).

Berdasarkan data riset kesehatan dasar pada tahun 2013, prevalensi hipertensi pada umur ≥ 18 tahun di Indonesia yang didiagnosis oleh profesi kesehatan sebesar 9,4%, sedangkan yang minum obat hipertensi sendiri sebesar 9,5 %. Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8 %. Cakupan nakes hanya 36,8 %, sebagian besar (63,2%) kasus hipertensi di masyarakat tidak terdiagnosis (Riskesdas, 2013, hlm. 10). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2014, pada 2.411.488 orang laki-laki yang diperiksa ditemukan sebanyak 5,25% terdeteksi memiliki tekanan darah tinggi. Jumlah

perempuan yang diperiksa sebanyak 2.901.801 orang dan 5,95% di antaranya terdeteksi memiliki tekanan darah tinggi (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2014, hlm. 41).

Hipertensi berkemungkinan menimbulkan komplikasi yang fatal dan membuka peluang lebih besar bagi penderitanya untuk menderita stroke, penyakit jantung koroner, beresiko besar mengalami gagal ginjal (Muttaqin, 2009, hlm. 112), gagal jantung, dan kerusakan pada mata (Dalimartha, Purnama, Sutarina, Mahendra, & Darmawan, 2008, hlm. 13).

Untuk mencegah terjadinya komplikasi akibat hipertensi maka diperlukan pengelolaan yang tepat dengan pendekatan nonfarmakologi salah satunya aktivitas fisik seperti olahraga atau latihan secara teratur menurunkan tekanan darah yang dapat meningkatkan aliran darah ke jantung, kelenturan arteri, dan fungsi arterial, juga melambatkan aterosklerosis (Kowalski, 2010, hlm. 118). Beberapa aktivitas fisik yang dapat dilakukan yaitu latihan senam, senam aerobik, latihan

yoga, latihan meditasi, berjalan, *isometric*, naik turun bangku (*step up*), latihan pernapasan, berlari, berenang, bersepeda stasioner atau di luar ruangan, lompat tali, *skating*, mendayung, dan aerobik air. Pada penelitian ini latihan yang akan digunakan untuk penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi adalah *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* karena sudah pernah dilakukan sebelumnya.

Step up exercise merupakan gerakan naik turun seperti sedang menaiki tangga. Dapat dilakukan di tangga maupun dengan kursi. Gerakan dilakukan dengan cepat untuk memaksimalkan pembakaran lemak (Febrian, 2015, ¶1). Menurut penelitian Adhitya dan Edwin (2015, ¶1) dengan judul pengaruh latihan *step up* terhadap penurunan tekanan darah pada siswa sekolah sepak bola Tugu Muda Semarang usia 12-14 tahun, dengan jumlah sampel 26 siswa, hasilnya menunjukkan perubahan penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol dan perlakuan pada minggu 0-6 ($p=0,577$), minggu 6-12 ($p=0,162$), minggu 0-12 ($p=0,068$).

Isometric handgrip exercise merupakan sebuah kegiatan mencengkram dimana kontraksinya terjadi pada bagian lengan bawah dan tangan, sehingga akan menyebabkan perubahan dalam

ketegangan otot tangan (Nurindra, Herman, dan Yenita, 2011, hlm. 443, ¶1). Menurut hasil penelitian oleh Rinku, Varun, Avnish, Usha, dan Yogesh (2014, ¶1) dengan judul *Effect of Isometric Handgrip Exercise Training on Resting Blood Pressure in Normal Healthy Adults*, terdapat penurunan tekanan darah dengan *isometric handgrip exercise* olahraga untuk jangka waktu 10 minggu pada sukarelawan sehat normal ($p=0,001$).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *experimental* berupa *pre-post design* dengan menggunakan *quasi eksperimen*. Penelitian ini menggunakan rancangan *two group pre-test post-test*. Dalam rancangan ini responden dibagi menjadi dua kelompok dan mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu kelompok *step up exercise* dan kelompok *isometric handgrip exercise* serta dibandingkan dari hasil kedua kelompok.

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi di Puskesmas Batang I pada bulan April 2017. Berdasarkan data di Puskesmas Batang I jumlah pada tahun 2016 sebanyak 1872, jumlah penderita hipertensi pada laki-laki tahun 2016 sebanyak 567 orang. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* yaitu teknik

purposive sampling. Jumlah sampel yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 42 responden, dengan rincian 21 responden sebagai kelompok *step up exercise* dan 21 responden sebagai kelompok *isometric handgrip exercise*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *spignomanometer* dan lembar observasi yang digunakan untuk mencatat hasil penelitian dimana di dalamnya terdiri atas karakteristik responden dan hasil pengukuran tekanan darah.

Berdasarkan hasil uji normalitas sebelum intervensi *step up exercise* nilai $p=0,312$ dan sesudah intervensi *step up exercise* nilai $p=0,089$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji *dependent t test*. Pada kelompok *isometric handgrip exercise* ditemukan hasil uji normalitas sebelum intervensi *isometric handgrip exercise* nilai $p=0,020$ dan sesudah intervensi *isometric handgrip exercise* nilai $p=0,012$, maka dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal, kemudian dilakukan transformasi data. Variabel baru hasil transformasi data menunjukkan sebelum intervensi *isometric handgrip exercise* 0,019 dan setelah *isometric handgrip exercise* 0,009, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi

tidak normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*. Berdasarkan uji normalitas untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari kelompok *step up exercise* dan kelompok *isometric handgrip exercise* menggunakan *Shapiro-wilk* menunjukkan hasil bahwa nilai $p=0,017$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal dan selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney*.

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Univariat

- a. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pada pasien hipertensi

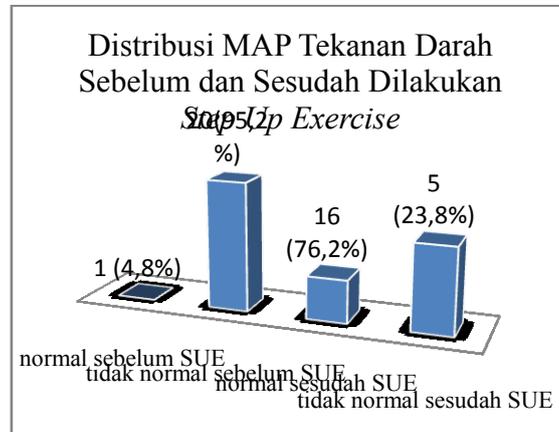
Tabel 1
Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Batang Tahun 2017 (n=42)

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)	Mean	Min	Max
<45	-	-			
45-60	12	28,6	65,14	45	82
>60	30	71,4			
Jumlah	42	100%			

Tabel 1 menjelaskan bahwa dari 42 responden laki-laki hipertensi di Puskesmas Batang I mayoritas berusia antara > 60 tahun, yaitu 71,4%.

- b. Gambaran MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Dilakukan *Step Up Exercise*

Grafik 1
 Distribusi frekuensi MAP Tekanan Darah Sebelum dan sesudah *Step Up Exercise* pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Batang I Batang Tahun 2017 (n=21)

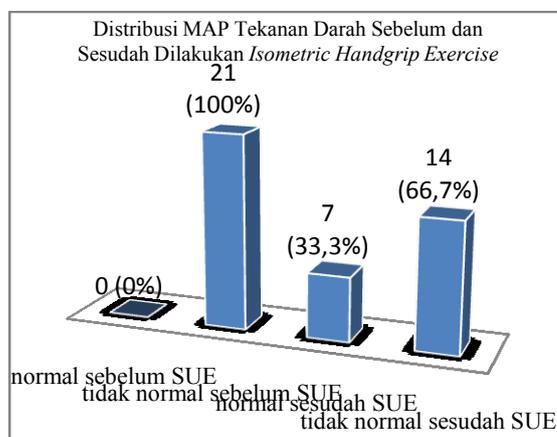


Grafik 1 menunjukkan bahwa frekuensi MAP tekanan darah sebelum *step up exercise* dengan jumlah 21 responden (100%), yaitu 1 responden (4,8%) normal, dan 20 responden (95,2%) tidak normal. Frekuensi MAP tekanan darah sesudah

step up exercise yaitu meningkat sebanyak 16 responden (76,2%) normal, dan menurun sebanyak 5 responden (23,8%) tidak normal.

c. Gambaran MAP Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah dilakukan *Isometric Handgrip Exercise*

Grafik 4.2
 Distribusi frekuensi MAP Tekanan Darah Sebelum dan sesudah *Isometric Handgrip Exercise* pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Batang I Batang Tahun 2017 (n=21)



Grafik 2 dapat diketahui bahwa frekuensi MAP tekanan darah sebelum *isometric handgrip exercise* dengan jumlah 21 responden (100%), yaitu 21 responden (100%) tidak normal. Frekuensi MAP tekanan darah sesudah *isometric handgrip exercise* yaitu meningkat sebanyak 7 responden (33,3%) normal, dan menurun sebanyak 14 responden (66,7%) tidak normal.

2. Analisis Bivariat

a. Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Step Up Exercise* Pada Pasien Hipertensi.

Tabel 2
Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Step Up Exercise* Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Batang I Tahun 2017 (n=21)

Variabel	Mean	Sd	p value
MAP pre SUE	116,29	7,397	0,000
MAP post SUE	98,10	6,1131	

Tabel 2 menunjukkan *mean* MAP tekanan darah sebelum diberikan *step up exercise* sebesar 116,29 turun menjadi 98,10 hal ini menunjukkan perubahan tekanan darah pada kelompok *step up exercise*. Hasil uji *dependent t-test* menunjukkan *p-value* $0,000 < \alpha (0,05)$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *step up exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada

pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang.

b. Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Isometric Handgrip Exercise* Pada Pasien Hipertensi.

Tabel 3
Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Isometric Handgrip Exercise* Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Batang I Tahun 2017 (n=21)

Variabel	Mean	Sd	p value
MAP pre IHG	119,05	8,582	0,000
MAP post IHG	105,10	6,906	

Tabel 3 menjelaskan *mean* MAP tekanan darah sebelum diberikan *isometric handgrip exercise* sebesar 119,05 turun menjadi 105,10 hal ini menunjukkan perubahan tekanan darah pada kelompok *isometric handgrip exercise*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan *p-value* $0,000 < \alpha (0,05)$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang.

c. Perbedaan Pengaruh MAP Tekanan Darah *Step Up Exercise* dan *Isometric Handgrip Exercise* Pada Pasien Hipertensi.

Tabel 4
Perbedaan Pengaruh MAP Tekanan Darah *Step Up Exercise* dan *Isometric Handgrip Exercise* Pada

Pasien Hipertensi di Puskesmas Batang I
Kabupaten
Batang Tahun 2017 (n=42)

Variabel	Intervensi	N	Mean Rank	Z	p value
MAP	SUE	21	25,36	-2,062	0,039
	IHG	21	17,64		

Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata peringkat (*mean rank*) MAP tekanan darah pada *step up exercise* lebih tinggi (25,36) dibandingkan *isometric handgrip exercise* (17,64). Berdasarkan analisis statistik menggunakan *Mann Whitney test* didapatkan *p-value* 0,039 disimpulkan H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan pengaruh *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap MAP tekanan darah pada pasien hipertensi.

PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

a. Usia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia dari 42 responden hipertensi yang paling banyak menderita hipertensi berusia >60 tahun yaitu 65,14% responden.

Hasil penelitian didukung oleh penelitian yang dilakukan Anggara dan Prayitno (2013) bahwa pada penelitian, dari 23 persen responden penderita hipertensi dengan usia ≥ 60 tahun dengan jumlah 55,9%.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Khomsan (2009, hlm 45) usia

merupakan faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Semakin tua usia seseorang maka semakin besar meningkatnya tekanan darah. Menurut Sigarlaki (2006, dalam Novitsningtyas, 2014, hlm 2, ¶2) hal ini terjadi dikarenakan pada usia tersebut mengalami penurunan elastisitas pembuluh darah dan mengalami kekakuan karena darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah.

2. Analisis Bivariat

a. Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Step Up Exercise* Pada Pasien Hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok yang diberikan intervensi *step up exercise* mempunyai rata-rata MAP 116,29 mmHg, MAP tertinggi 130, dan MAP terendah 100. Setelah diberikan intervensi *step up exercise*, responden yang mengalami penurunan tekanan darah sebanyak 21 responden dengan rata-rata MAP 98,10 mmHg, MAP tertinggi 110, dan MAP terendah 90. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan tekanan darah setelah diberikan intervensi *step up exercise* pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang.

Hasil penelitian didukung oleh penelitian yang dilakukan Adhitya dan Edwin (2015) yang menunjukkan bahwa *step up exercise* dilakukan untuk penurunan tekanan darah yang diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan pada kelompok yang diberikan *step up exercise*.

Perubahan tekanan darah setelah pemberian *step up exercise* terjadi karena *step up exercise* dapat membantu memperkuat jantung dan paru-paru. Latihan ini akan membantu menurunkan tekanan darah tinggi (Vemale, 2014, ¶1) yang kemudian dapat mengontrol tekanan darah dan memperbaiki bilik jantung. Hal ini akan meningkatkan efisiensi kerja jantung.

Elastisitas pembuluh darah akan meningkat sehingga aliran darah akan lebih lancar (Kushartanti, 2011, ¶1), dan merilekskan pembuluh darah atau melemaskan pembuluh darah, sehingga tekanan darah menurun (Prasetyo, 2015, ¶5).

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan MAP tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian *step up exercise* terhadap pasien hipertensi dan terjadi penurunan

tekanan darah yang di hitung berdasarkan MAP sesudah diberikan *step up exercise*.

- b. Perbedaan MAP Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan *Isometric Handgrip Exercise* Pada Pasien Hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok responden yang diberikan intervensi *isometric handgrip exercise* dengan responden sebanyak 21 responden mempunyai rata-rata MAP 119,05 mmHg, MAP tertinggi 133, dan MAP terendah 107. Setelah diberikan intervensi *isometric handgrip exercise*, responden yang mengalami penurunan tekanan darah sebanyak 21 responden dengan rata-rata MAP 105,10 mmHg, MAP tertinggi 113, dan MAP terendah 93. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan tekanan darah setelah diberikan intervensi *isometric handgrip exercise* pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang.

Menurut penelitian Jeelani dan Ahmed (2015, ¶1) dengan hasil menunjukkan perubahan penurunan tekanan darah pada tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik yang diketahui bahwa adanya

penurunan yang signifikan pada kelompok yang diberikan *isometric handgrip exercise*.

Perubahan tekanan darah setelah pemberian *isometric handgrip exercise* terjadi karena selama melakukan *isometric handgrip exercise*, kebutuhan oksigen di jaringan meningkat dan mengontrol jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Hal ini menyebabkan peningkatan suplai darah ke otot yang aktif untuk memenuhi kebutuhan akan oksigen (Nurindra, Herman, dan Yenita, 2011, hlm. 443, ¶1). Menurut Kusmana (2009, ¶6) bahwa *Isometric handgrip exercise* dapat menurunkan curah jantung, menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, menurunkan resistensi pembuluh darah perifer dan meningkatnya sensitivitas baroreflek.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan MAP tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian *isometric handgrip exercise* terhadap pasien hipertensi dan terjadi penurunan MAP tekanan darah sesudah diberikan *isometric handgrip exercise*.

c. Perbedaan Pengaruh *Step Up Exercise* dan *Isometric Handgrip Exercise* Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi

Hasil uji statistik dengan menggunakan *Mann-Whitney* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata MAP tekanan darah pada responden yang diberikan latihan *step up exercise* lebih tinggi (25,36) dibandingkan dengan *isometric handgrip exercise* (17,64), dengan nilai $p=0,039$ yang berarti terdapat perbedaan pengaruh *step up exercise* terhadap MAP tekanan darah pada pasien hipertensi.

Hasil penelitian didukung oleh Lathiifa (2009) *step up exercise* dilakukan dengan media bangku yang dapat meningkatkan daya tahan ke jantung, paru, dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal, menunjukkan bahwa dilakukan untuk penurunan tekanan darah dengan nilai $p=0,000$.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Permatasari (2015, ¶1) bahwa *step up exercise* adalah salah satu variasi olahraga yang dilakukan dengan media tangga atau bangku. Menurut Putra (2015, ¶2) hal ini juga sama fungsinya seperti ketika mendaki

tangga. Selain itu, latihan ini dapat meningkatkan kontraksi otot, perbaikan sistem peredaran darah, dan membantu memperkuat jantung dan paru-paru.

Menurut hasil penelitian oleh Rinku, Varun, Avnish, Usha, dan Yogesh (2014) *isometric handgrip exercise* dilakukan untuk penurunan tekanan darah dengan nilai $p=0,001$.

Isometric handgrip exercise merupakan sebuah kegiatan mencengkram dimana kontraksinya terjadi pada bagian lengan bawah dan tangan, sehingga akan menyebabkan perubahan dalam ketegangan otot tangan (Nurindra, Herman, dan Yenita, 2011, hlm. 443, ¶1). Menurut Kusmana (2009, ¶6) *Isometric handgrip exercise* dapat menurunkan curah jantung, menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, menurunkan resistensi pembuluh darah perifer dan meningkatnya sensitivitas baroreflek.

Berdasarkan asumsi peneliti perbedaan yang terjadi karena *step up exercise* lebih dapat mengontrol tekanan darah yang membantu menguatkan otot jantung dan meningkatkan efisiensi kerja jantung dan merilekskan pembuluh darah,

lebih berfungsi secara optimal. Latihan *step up exercise* juga dapat menyebabkan aktivitas saraf, reseptor hormon, dan mengurangi kadar hormon norepinefrin (noradrenalin) dalam tubuh, yakni zat yang dikeluarkan sistem saraf yang dapat menaikkan tekanan darah. Sementara pada *isometric handgrip exercise* hanya kontraksinya terjadi pada bagian lengan bawah dan tangan, sehingga akan menyebabkan perubahan dalam ketegangan otot tangan saja dan mengontrol jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang dapat merilekskan pembuluh darah, namun fungsinya tidak begitu optimal. Latihan ini merupakan jenis olahraga aerobik yang memberi pengaruh pada tingkat tekanan darah dengan intensitas sedang (70-80%) dengan denyut nadi maksimal (220-usia).

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh antara *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap perubahan MAP tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I Kabupaten Batang, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh *step up exercise* dan *isometric handgrip exercise* terhadap perubahan MAP tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Batang I kabupaten Batang dengan nilai $p=0,039$ ($<0,05$).

REFERENSI

- Ardiansyah, M. (2012). *Medikal Bedah Untuk Mahasiswa*. Jogjakarta: DIVA press.
- Dalimartha, S., Purnama, B.T., Sutarina, N., Mahendra, I., & Darmawan, R. (2008). *Care Your Self, Hipertensi*. Jakarta: Plus.
- Dinkes Jateng. (2014). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2014*.
http://www.dinkesjatengprov.go.id/v2015/dokumen/profil2014/Profil_2014.pdf diakses pada tanggal 29 Desember 2016.
- Febrian, A. (2015). *Gerakan Fitness dan Olah Raga Dirumah Dengan Bodyweight Training*.
<http://www.idgetfit.com/2015/08/fitness-dan-olah-raga-dirumah.html> diakses pada tanggal 15 Desember 2016.
- Ismaryati, N.M.I., & Sujoko. (2009). *Meningkatkan Konsumsi Oksigen Maksimal dengan Latihan Naik Turun Bangku Berselangdan Kontinu*.
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/120> diakses pada tanggal 27 Desember 2016.
- Kowalski, R.E. (2010). *Terapi Hipertensi: Program 8 Minggu Menurunkan Darah Tinggi Dan Mengurangi Risiko Serangan Jantung Dan Stroke Secara Alami*. Bandung: Qanita.
- Lathiifa, H. (2009). *Gambaran Kebiasaan Berolahraga Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Siswa-Siswi SMU Triguna Utama Kampung Utan Ciputat*.
<http://Respository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1082/1/HUSNA%20LATHIIFA-FITK.PDF> diakses pada tanggal 6 Juni 2017.
- Nurindra, Y.S., Herman, R.B., & Yenita. (2011). *Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sewaktu Melakukan Handgrip Isometric Exercisepada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*.
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/viewFile/537/442>.
- Permatasari, N. (2015). *6 Panduan Mudah Olahraga*.
<http://www.cleo.co.id/helath-fitness/6-panduan-mudah-olahraga> diakses pada tanggal 27 Desember 2016.
- Putra, A.W., & Basyar, E. (2015). *Pengaruh Latihan Step Up Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Siswa Sekolah Sepak Bola Tugu Muda Semarang Usia 12-14 Tahun*.
ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico/article/viewFile/10500/10194 diakses pada tanggal 15 Desember 2016.
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*.

www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksdas%202013.pdf diakses pada tanggal 29 Desember 2016.

Udjianti, W.J. (2010). *Keperawatan Kardiovaskular*. Jakarta : Salemba Medika.

Vemale. (2014). *Latihan Fitness yang Tepat bagi Penderita Tekanan Darah Tinggi*. <http://www.vemale.com/body-and-mind/segar-dan-rileks/57579-latihan-fitness-yang-tepat-bagi-penderita-tekanan-darah-tinggi.html> diakses tanggal 15 Desember 2013.