

Pengaruh Latihan *Slow Deep Breathing* Terhadap Nilai Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi
The Effect of Slow Deep Breathing Exercise on Blood Pressure Value in Patient With Hypertension

Taufik Septiawan¹, Iman Permana², Falasifah Ani Yuniarti²

- ¹. Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan, Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, email : Septiawantaufik1109@gmail.com
- ². Dosen Program Studi Magister Keperawatan, Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, email : Imanpermana@umy.ac.id, Aniyulhaq@gmail.com.

Abstrak

Latar belakang : Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan penyakit *silent killer*, yang menyebabkan banyak kematian didunia. Apabila nilai tekanan darah pada pasien hipertensi tidak terkontrol dalam jangka waktu yang lama maka dapat menyebabkan berbagai komplikasi hingga kematian. Penatalaksanaan nonfarmakologi merupakan komponen yang penting dalam mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi, salah satunya adalah dengan terapi *Slow Deep Breathing*.

Tujuan : untuk mengetahui pengaruh *Slow Deep Breathing* terhadap nilai tekanan darah sistole dan diastole pada pasien hipertensi.

Metode : Desain menggunakan *quasy experiment pre dan post test* tanpa grup kontrol. Penelitian ini dilakukan diwilayah kerja puskesmas Gamping II yogyakarta. Sampel pada penelitian ini sebanyak 39 Responden. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Analisa menggunakan uji *Wilcoxon test*

Hasil : Setelah latihan *Slow Deep Breathing* selama 21 hari didapatkan ada penurunan nilai tekanan darah sistole dan diastole pada responden dengan nilai *P Value* sebesar 0.000 menggunakan uji *Wilcoxon test*.

Kesimpulan : Latihan *Slow Deep Breathing* berpengaruh secara signifikan terhadap nilai tekanan darah sistole dan diastole pada pasien dengan hipertensi.

Kata Kunci : Hipertensi, Nilai tekanan darah sistole dan diastole, *Slow Deep Breathing*

Abstract

Background : Hypertension or high blood pressure as known is a silent killer disease which causes many deaths in the world. If the blood pressure value in hypertension patients is not controlled for long periods, it can cause various complications until death. Nonpharmacology management is an important component in controlling blood pressure in hypertensive patients, one of is with *Slow Deep Breathing* therapy.

Purpose : to investigate the effect of *Slow Deep Breathing* on *Sistole and diastole Blood Pressure Value in Patient with hypertension*

Method : design used *pre and post test quasy experiment without control group*. Research was conducted in working area of puskesmas Gamping II Yogyakarta. The sample in this study were 39 respondents. Sampling using simple random sampling technique. Analysis using *Wilcoxon test*.

Result : After using *Slow Deep Breathing Exercise* there found was decrease in *sistole and diastole blood pressure values* with *P Value 0.000* using *wilcoxon test*.

Conclusion : *Slow Deep Breathing exercise* have significantly effect on *sistole and diastole blood pressure value patient with hypertension*

Keywords : Hypertension, *Sistole and diastole blood pressure values, Slow Deep Breathing*

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah tekanan darah melebihi ambang batas normal dimana tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik \geq 90 mmHg yang terjadi pada seorang pada tiga kejadian terpisah (Udjianti., 2010). Hipertensi telah mempengaruhi orang diseluruh dunia, sekitar 970 juta orang di dunia memiliki tekanan darah tinggi (Bell et al., 2015). Prognosis menunjukkan bahwa sekitar pada tahun 2025 jumlah penderita hipertensi di dunia akan meningkat hingga 29% (Salles et al., 2014). Di Amerika sekitar 77.9 juta orang dewasa menderita hipertensi dengan perbandingan setiap tiga orang ada satu yang menderita hipertensi (Bell et al., 2015). Prevalensi hipertensi di wilayah Asia terus meningkat (Park et al., 2015) dan di Asia Tenggara, sekitar 35% dari populasi orang dewasa memiliki hipertensi, yang menyumbang hampir 1,5 juta kematian per tahunnya (WHO, 2013).

Menurut data awal dari *Sampel Registration Survey* tahun 2014, hipertensi adalah penyebab kematian nomor lima tertinggi di Indonesia (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan, 2015). Prevalensi kejadian hipertensi di daerah D.I Yogyakarta yaitu sebesar 26% dan menempati peringkat nomor tiga penyakit hipertensi di Indonesia (Dinkes Yogyakarta, 2015). Berdasarkan Surveilans Terpadu Penyakit Puskesmas pada tahun 2015 penyakit hipertensi menempati peringkat kedua dalam sepuluh besar penyakit yang sering muncul di D.I Yogyakarta (Dinkes Yogyakarta, 2015). Kabupaten Sleman merupakan Kabupaten yang berada di Provinsi D.I. Yogyakarta. Kasus hipertensi menjadi kasus penyakit tidak menular tertinggi di Kabupaten Sleman pada tahun 2017 dengan prevalensi sebesar 12.204 per 100.000 penduduk (Dinkes Sleman, 2017).

Hipertensi merupakan faktor resiko dari kematian dan kecacatan (Daskalopoulou et al., 2015). Komplikasi dari hipertensi menyebabkan sekitar 9.4% kematian di dunia, hipertensi menyebabkan kematian karena serangan jantung sekitar 45% dan kematian karena penyakit stroke sekitar 51%. Kematian karena penyakit kardiovaskuler seperti penyakit jantung koroner dan stroke diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 23.3 juta kematian pada tahun 2030 (WHO, 2013). Resiko lain yang dapat terjadi yang diakibatkan oleh penyakit hipertensi adalah terjadinya kerusakan ginjal dan retinopati (Tjay & Rahardja, 2010).

Secara umum manajemen hipertensi dibagi menjadi dua yaitu manajemen dengan pengobatan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Pengobatan secara farmakologis seperti pemberian obat golongan Diuresis, ACE Inhibitor, Ca Blocker, Vasodilator dan lain sebagainya. Pengobatan secara nonfarmakologis meliputi aktivitas seperti mengurangi berat badan berlebih, berhenti merokok, membatasi diet natrium dan kolesterol, latihan rileksasi, olahraga teratur dan lain sebagainya (Muttaqin, 2009; Udjianti, 2010)

Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk mengontrol tekanan darah adalah dengan latihan *Slow Deep Breathing*. *Slow Deep Breathing* adalah suatu aktivitas untuk mengatur pernapasan secara lambat dan dalam yang aktivitasnya disadari oleh pelakunya, korteks serebri mengatur pengendalian pernafasan secara sadar dan *medulla oblongata* mengatur pernapasan secara spontan atau *automatic* (Tarwoto, 2011).

Slow Deep Breathing merangsang sekresi *neurotransmitter endorphin* pada sistem syaraf otonom yang berefek pada penurunan kerja syaraf simpatis dan meningkatkan kerja syaraf parasimpatis yang efeknya dapat mempengaruhi denyut jantung menjadi lebih lambat dan terjadi vasodilatasi pada pembuluh darah (Mahtani et al., 2016). *Slow Deep Breathing* juga signifikan dalam menurunkan tekanan arteri rata-rata atau *Mean Arterial Pressure* (MAP) serta meningkatkan *Heart Rate Variability* (Nagarajan, 2014).

Puskesmas Gamping II adalah Puskesmas yang berada di wilayah kerja Kabupaten Sleman dan pada tahun 2017. Hasil studi pendahuluan dari bulan Januari hingga bulan April didapatkan jumlah kunjungan pasien hipertensi esensial rata-rata sebanyak 96 kunjungan dalam satu bulan dari jumlah populasi yang

terdata yaitu sebesar 328 pasien dengan hipertensi esensial, yang masing-masing berasal dari desa Banyuraden sebanyak 135 pasien, desa Nogotirto sebanyak 102 pasien dan desa Trihanggo sebanyak 88 pasien yang semuanya dengan diagnosa hipertensi esensial.

Hasil wawancara pada salah satu dokter yang bertugas di Poli umum didapatkan bahwa pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta rata-rata diberikan terapi farmakologis berupa obat *Amlodipine* dan untuk pasien yang tidak tahan dengan efek dari *Amlodipine* diberikan obat *Captopile*, sementara obat *Nifedipin* diberikan khusus bagi ibu hamil yang menderita hipertensi. Pasien juga dilakukan edukasi terkait manajemen hipertensi seperti diet rendah garam dan kolesterol serta menghindari faktor-faktor pencetus untuk mencegah kekambuhan hipertensi. Selanjutnya ada program Prolanis akan tetapi pesertanya yang aktif hanya berjumlah sekitar sepuluh orang. Terkait dengan terapi komplementer seperti terapi relaksasi untuk membantu mengatasi dan mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi belum pernah dilakukan pada pasien hipertensi di Puskesmas Gamping II Yogyakarta.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh Latihan *Slow Deep Breathing* terhadap nilai tekanan darah pada pasien dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *quasy experiment pre and post test without control group*. Penelitian dilakukan mulai bulan Januari hingga bulan Februari 2018. Populasi pasien hipertensi esensial di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta sebesar 328 pasien. Tehnik pengambilan sampel menggunakan tehnik *simple random sampling*, instrumen yang digunakan untuk mengukur tekanan darah menggunakan *Sphygmanometer automatic* yang telah di kalibrasi, dan jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 39 responden. Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro wilks* didapatkan nilai *P Value* < 0.05 pada nilai sistole dan diastole baik pada saat *pre test* maupun *post test* sehingga dapat diambil kesimpulan data tidak berdistribusi normal. Metode analisa pada penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik yaitu dengan menggunakan uji *wilcoxon test*.

HASIL PENELITIAN

Berikut ini disajikan distribusi frekuensi pasien hipertensi berdasarkan umur sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien Hipertensi berdasarkan karakteristik Usia di Puskesmas Gamping II Yogyakarta

Usia (Tahun)	Jumlah	%
36-45	5	13
46-55	27	69
56-65	7	18
Total	39	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar responden berumur 46-55 tahun sebesar 69% dan kemudian diikuti usia 56-65 tahun sebesar 18% dan usia 36-45 tahun sebesar 13%.

Berikut ini disajikan distribusi frekuensi pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pasien Hipertensi berdasarkan karakteristik Jenis Kelamin di Puskesmas Gamping II Yogyakarta

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Perempuan	29	74
Laki-laki	10	26
Total	39	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa sebagai besar responden berjenis kelamin perempuan sebesar 74% dan kemudian laki-laki sebesar 26%

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien Hipertensi berdasarkan Riwayat Keluarga di Puskesmas Gamping II Yogyakarta

Riwayat Keluarga dengan Hipertensi	Jumlah	%
Ya	27	69
Tidak	12	31
Total	39	100

Dari tabel 3 diketahui mayoritas responden memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi sebesar 69% dan diikuti yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi sebesar 31%.

Berikut ini disajikan distribusi frekuensi nilai tekanan darah sistole dan diastole pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas gamping II Yogyakarta

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistole Pada pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta

Stage Hipertensi	Jumlah	%
Normal <120 mmHg	-	-
Pre Hipertensi 120 -139 mmHg	-	-
Hipertensi Stage 1 140-159 mmHg	35	90
Hipertensi Stage 2 \geq 160 mmHg	4	10
Total	39	100

Berdasarkan tabel 4 didapatkan mayoritas nilai tekanan darah sistole pasien pada hipertensi stage I sebesar 90% kemudian diikuti dengan hipertensi stage II sebesar 10%.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastole Pada pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta

Stage Hipertensi	Jumlah	%
Normal <80 mmHg	-	-
Pre Hipertensi 80-89 mmHg	18	46
Hipertensi Stage 1 90-99 mmHg	21	54
Hipertensi Stage 2 \geq 100 mmHg	-	-
Total	39	100

Berdasarkan tabel 5 didapatkan mayoritas nilai tekanan darah diastole pasien pada hipertensi stage I sebesar 54% kemudian diikuti dengan pre hipertensi sebesar 46%.

Berikut ini disajikan perbandingan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah latihan *Slow Deep Breathing* pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas gamping II Yogyakarta sebelum dan sesudah latihan *Slow Deep Breathing*

Tabel 6. Perbandingan Nilai Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah latihan *Slow Deep Breathing*

Variabel Tekanan Darah	N		Mean	SD	Max	Min	Z	P Value
Sistole	39	Pre	149.05	6.573	166	140	-	0.000
		Post	142.51	6.484	157	132	5.471a	
Diastole	39	Pre	90.15	4.004	98	85	-	0.000
		Post	84.74	3.918	93	80	5.497a	

Berdasarkan tabel 6 didapatkan nilai P Value sebesar 0.000 ($P < 0.00$) untuk sistole dan diastole sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah latihan *Slow Deep Breathing* pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta

PEMBAHASAN

A. Karakteristik responden :

1. Usia

Pada penelitian ini mayoritas responden berada pada umur 45-56 tahun yang termasuk dalam golongan lansia menurut Depkes (2009). Pada Lansia elastisitas arteri mengalami penurunan sehingga arteri menjadi lebih kaku dan kurang mampu merespons tekanan darah sistolik, selain itu oleh karena dinding pembuluh darah tidak mampu beretraksi atau kembali ke posisi semula dengan kelenturan yang sama saat terjadi penurunan tekanan menyebabkan tekanan diastolik juga ikut meningkat (Kozier et al., 2010). Semakin tua usia seseorang maka peluang menderita tekanan darah tinggi juga meningkat dikarenakan oleh beberapa faktor seperti berkurangnya elastisitas pembuluh darah, Proses penuaan dihubungkan juga dengan peningkatan produksi endothelin (ET) yang merupakan vasokonstriktor kuat. Perubahan fungsi endotel pembuluh darah oleh peningkatan endotelin berkontribusi terhadap proses terbentuknya aterosklerosis yang menjadi penyebab dari hipertensi (Sepdianto., 2008; Heriziana., 2017)

2. Jenis Kelamin

Pada penelitian mayoritas responden adalah perempuan. Pada perempuan yang telah menopause maka akan berpeluang lebih besar untuk menderita hipertensi. Perempuan yang belum menopause memiliki hormone estrogen yang lebih tinggi yang mempunyai fungsi meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Apabila HDL lebih rendah dari *Low Density Protein* (LDL) maka akan mempengaruhi untuk terbentuknya proses aterosklerosis yang dapat meningkatkan tekanan darah selain itu kadar estrogen yang rendah juga dapat meningkatkan kekentalan darah yang dapat menyebabkan resiko penyakit jantung (Wahyuni & Eksanto., 2013).

3. Riwayat Keluarga dengan Hipertensi

Hipertensi adalah penyakit yang dapat diturunkan dari orang tua ke anaknya. Berdasarkan ilmu Genetika hal ini dapat terjadi karena adanya faktor Hereditas yang berperan dalam penyakit turunan. Hereditas ialah genotif yang diwariskan dari induk (orang tua) pada keturunannya dan akan membuat keturunan memiliki karakter seperti induknya. Warna kulit, tinggi badan, warna rambut, bahkan penyakit turunan merupakan dampak dari penurunan sifat. Hereditas dibawa oleh gen yang ada dalam DNA masing-masing makhluk hidup (Meilinda., 2017).

Menurut penelitian oleh Henulili et al (2011) tentang pola pewarisan penyakit hipertensi dalam keluarga mengemukakan bahwa gen hipertensi bersifat dominan. Meskipun begitu berdasarkan hukum Mendel, jika hanya salah satu orang tua menderita hipertensi, maka kemungkinan anaknya untuk tidak menderita hipertensi yaitu 50%.

Riwayat keluarga merupakan faktor resiko penting yang tidak bisa dimodifikasi untuk hipertensi, sifat turun menurun hipertensi menunjukkan adanya hubungan tekanan darah diantara saudara kandung dan orang tua dengan anak-anaknya (Ranasinghe, et al 2015). Seseorang dengan riwayat keluarga yang memiliki hipertensi memiliki peluang besar untuk menderita hipertensi primer. Hal ini dapat terjadi karena adanya pewarisan sifat melalui gen. Faktor keturunan memiliki peran besar terhadap penyakit hipertensi, dari 10 orang penderita hipertensi, 90 persen diantaranya terjadi karena mereka memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi. Meski demikian gen dapat menjadikan seseorang sebagai penderita hipertensi karena ada faktor pemicu eksternal yang lain (Sutanto, 2010).

B. Pengaruh *Slow Deep Breathing* terhadap nilai tekanan darah pada Pasien Hipertensi

Pada penelitian ini responden melakukan latihan *Slow Deep Breathing* selama 21 hari secara mandiri dan kontinue pada saat pagi hari dengan keluarga sebagai pengawasnya, responden diberikan *log Book* untuk di isi dan ditandatangani oleh keluarga yang bertindak sebagai observer dari latihan *Slow Deep Breathing* yang dilakukan oleh responden.

Mekanisme penurunan nilai tekanan darah pada latihan *Slow Deep Breathing* disebabkan karena meningkatnya aktivitas dari *central inhibitory rhythms* yang memiliki dampak pada output simpatis. Penurunan pada output simpatis akan menyebabkan penurunan produksi hormone epineprin yang ditangkap oleh reseptor alfa sehingga akan mempengaruhi otot polos dari pembuluh darah sehingga terjadinya vasodilatasi, vasodilatasi pada pembuluh darah akan menurunkan tahanan perifer yang juga menyebabkan tekanan darah menjadi turun (Yanti et al., 2015).

Pernafasan yang dilakukan secara dalam dan perlahan pada saat latihan *Slow Deep Breathing* akan memperbaiki saturasi oksigen dan meningkatkan konsumsi oksigen didalam tubuh (Nepal et al., 2013). Peningkatan jumlah oksigen didalam tubuh akan menstimulasi munculnya oksidasi nitrit, oksidasi nitrit akan masuk kedalam otak dan paru-paru yang akan membuat tubuh menjadi lebih tenang, oksidasi nitrit juga akan mempengaruhi pembuluh darah menjadi lebih elastis sehingga menyebabkan terjadinya Vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi turun (Tarwoto., 2011).

Slow Deep Breathing enam sampai sepuluh kali dalam satu menit yang dilakukan secara rutin akan merangsang pelepasan hormone endorpin yang akan membuat tubuh menjadi rileks selain itu juga akan merangsang sistem syaraf parasimpatis menjadi lebih aktif dibanding sistem syaraf simpatis yang akan mempengaruhi kerja dari sistem baroreseptor dan mengakibatkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah dan menurunnya denyut jantung yang menyebabkan turunnya tekanan darah (Tharion et al.,2012; Zunhammer et al., 2013; Jones et al., 2015; Mahtani et al.,2016).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yanti et al (2016) di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Timur dengan desain *pre eksperimental* dimana didapatkan hasil ada pengaruh pemberian *Slow deep breathing* terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 28 orang dengan rentang usia 26 hingga 90 tahun. Responden melakukan latihan *Slow Deep Breathing* sebanyak 2 kali sehari selama 21 hari

Kesimpulan

Terdapat perbedaan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah latihan *Slow Deep Breathing* dengan P Value 0.000 ($P < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *Slow Deep Breathing* terhadap nilai tekanan darah pada pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II Yogyakarta.

Saran

Pasien hipertensi dapat melakukan latihan *Slow Deep Breathing* secara rutin untuk mengontrol tekanan darahnya sebagai pendamping obat standar antihipertensi. Tenaga Kesehatan di Puskesmas ataupun rumah sakit maupun klinik kesehatan dapat mengajarkan tehnik rileksasi seperti *Slow Deep Breathing* sebagai pendamping obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerjanya

Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2014*. Diakses dari <http://www.slemankab.go.id> pada Februari 2017
- Bell, K., Twigg, J., Olin, B.R., 2015. Hypertension: The silent killer: updated JNC-8 guideline recommendations. Ala. Pharm. Assoc. 18.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. 2017. Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2017
- Dinas Kesehatan Provinsi DIY. 2015. Profil Kesehatan Provinsi DIY Tahun 2015
- Henuhili, A., Yuliati, Rahayu, T., Nurkhasanah, L., 2011. Pola Pewarisan Penyakit Hipertensi Dalam Keluarga Sebagai Sumber Belajar Genetika. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Heriziana. 2017. Faktor resiko kejadian penyakit hipertensi di puskesmas basuki rahmat Palembang. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*. Vol.1, No.1
- Jones, C.U., Sangthong, B., Pachirat, O., Jones, D.A., 2015. Slow breathing training reduces resting blood pressure and the pressure responses to exercise. *Physiol. Res.* 64, 673.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., Snyder, J.S., 2010. *Fundamentals Of Nursing Concepts, Process, and Practice*. EGC. Jakarta
- Mahtani, K.R., Beinortas, T., Bauza, K., Nunan, D., 2016. Device-Guided Breathing for Hypertension: a Summary Evidence Review. *Curr. Hypertens. Rep.* 18. doi:10.1007/s11906-016-0631-z
- Meilinda., 2017. Teori Hereditas Mendel : Evolusi atau Revolusi (Kajian Filsafat Sains). *Jurnal pembelajaran biologi, volume 4, nomor 1*
- Muttaqin, A., 2010. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nagarajan, S., 2014. Effect of slow breathing training for a month on blood pressure and heart

- rate variability in healthy subjects. *Natl. J. Physiol. Pharm. Pharmacol.* 4, 245.
doi:10.5455/njppp.2014.4.050520141
- Nepal, O., Pokharel, B.R., Khanal, K., Mallik, S.L., Kapoor, B.K., Koju, R., 2013. Relationship Between Arterial Oxygen Saturation and Hematocrit, and Effect of Slow Deep Breathing on Oxygen Saturation in Himalayan High Altitude Populations. *Kathmandu Univ. Med. J.* 10, 3034.
- Park, J.B., Kario, K., Wang, J.-G., 2015. Systolic hypertension: an increasing clinical challenge in Asia. *Hypertens. Res.* 38, 227236.
- Salles, L.F., Vannucci, L., Salles, A., Silva, M.J.P. da, 2014. The effect of Reiki on blood hypertension. *Acta Paul. Enferm.* 27, 479484.
- Sepdianto, T, C., 2010. Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing terhadap penurunan Tekanan Darah dan Tingkat Kecemasan Pasien Hipertensi Primer. Tesis. Universitas Indonesia. Jakarta
- Sutanto., 2010. Penyakit Modern : Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol, Dan Diabetes. Edisi Pertama. Yogyakarta. C.V Andi offset.
- Tarwoto, 2011. Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Intensitas Nyeri Kepala Akut Pada Pasien Cidera Kepala Ringan. Jakarta : Universitas Indonesia
- Tharion, E., Samuel, P., Rajalakshmi, R., Gnanasenthil, G., Subramanian, R.K., 2012. Influence of deep breathing exercise on spontaneous respiratory rate and heart rate variability: a randomised controlled trial in healthy subjects
- Tjay, T. H. & Rahardja, K., 2010. Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, Dan Efek-Efek Sampingnya. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Udjianti, W. J., 2010. Keperawatan Kardiovaskular. Jakarta: Salemba Medika.
- World Health Organization (WHO). (2013). *Cardiovascular_Diseases*. Diakses tanggal 20 Desember 2016 dari: www.who.int/cardiovascular_diseases/
- Yanti, N. P. E. D., Mahardika, I. A. L., Prapti, N. K. G., 2015. Pengaruh *Slow Deep Breathing* terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Timur. *Nurscope. Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah.* 2 (4). 1-10
- Zunhammer, M., Eichhammer, P., Busch, V., 2013. Do cardiorespiratory variables predict the antinociceptive effects of deep and slow breathing. *Pain Med.* 14, 843854.