

Efek metode *deep breathing* dan afirmasi positif pada penurunan tekanan darah pasien hipertensi di Kulon Progo

The effect of deep breathing method and positive affirmation on blood pressure decrease in patients with essential hypertension in Kulon Progo

Andi Dian Puji Lestari¹, Riris Andono Ahmad¹, Heru Prasanto²

Dikirim: 30 November 2016
Diterbitkan: 1 Mei 2017

Abstract

Purpose: The purpose of this paper was to compare the influence of deep breathing method and positive affirmation on the decrease in blood pressure in essential hypertensive patients in Kulon Progo. **Methods:** A randomized controlled trial was conducted involving 96 patients with essential hypertension who were randomly assigned to two intervention groups, namely deep breathing and positive affirmations. The DB group was asked to perform stomach breathing for approximately 10 minutes, while the AP group was asked to give one of the repetitive and rhythmically determined positive affirmation sentences for about 10 minutes. **Results:** Deep breathing and positive affirmations can lower systolic blood pressure (11.9 ± 10.9 and 13.6 ± 10.5) and diastolic (8.3 ± 8.4 and 6.0 ± 8.6) in patients with essential hypertension. The mean blood pressure results on post1 and post2 measurements were not significantly different. The decrease in blood pressure in both groups was also not different. **Conclusion:** This study contributes to the knowledge that the effectiveness of deep breathing and positive affirmations in lowering blood pressure is the same. The decrease in blood pressure of both methods was stable up to 15 minutes after the intervention.

Keywords: hypertension; deep breathing; positive affirmations; RCT

¹Departemen Biostatistik, Epidemiologi, dan Kesehatan Populasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada (Email: andidianpujilestari@gmail.com)

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

PENDAHULUAN

Prevalensi hipertensi secara global diperkirakan sebesar 40% pada kelompok dewasa (1). Hipertensi menyebabkan 7,5 juta kematian atau 12,8% dari total penyebab kematian di dunia (2). Tujuh dari sepuluh penderita serangan jantung, delapan dari sepuluh penderita stroke, dan tujuh dari sepuluh penderita gagal jantung kronik adalah penderita hipertensi (3). Riskesdas pada tahun 2007 dan 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia menurun dari 31,7 menjadi 25,8 per 1000 penduduk (4). Berbeda dengan prevalensi hipertensi di kabupaten Kulon Progo, provinsi Yogyakarta semakin meningkat dari 35,1 per 1000 penduduk pada tahun 2013 menjadi 35,8 per 1000 penduduk pada tahun 2014 dan menjadi penyakit dengan proporsi kasus tertinggi berdasarkan laporan puskesmas dan rumah sakit (5,6).

Ketidakpatuhan minum obat, manajemen stres yang tidak baik dan kelemahan peran tenaga kesehatan dalam memberi edukasi dan motivasi kepada pasien untuk melakukan modifikasi gaya hidup adalah faktor penyebab kegagalan pasien hipertensi dalam mengontrol kenaikan tekanan darah (7). Penatalaksanaan pasien hipertensi dinilai belum adekuat meskipun obat-obatan efektif banyak tersedia (4). Hal tersebut menunjukkan bahwa penatalaksanaan farmakologi harus didukung oleh penatalaksanaan non-farmakologi yang adekuat.

Complementary and Alternative Medicine (CAM) adalah strategi penatalaksanaan non-farmakologi dengan lima domain dasar yang meliputi sistem pengobatan alternatif, intervensi pikiran-tubuh, metode manipulatif dan berbasis tubuh, terapi biologi dan terapi energi (8). Salah satu konsep CAM adalah *self-healing* atau konsep penyembuhan diri. *Self-healing* adalah proses membangun dan memberdayakan kemampuan dalam diri untuk menciptakan kondisi kesehatan yang lebih baik dimana kemampuan tersebut dimiliki oleh setiap individu yang bisa dipelajari secara mandiri atau dilatih dengan bantuan praktisi ahli (8). Ruang lingkup *self-healing* sangat luas, namun metode yang telah diteliti dan dikembangkan sebagai metode penyembuhan alternatif untuk penyakit tidak menular antara lain meditasi, hipnoterapi, *biofeedback*, *qigong*, *tai chi*, *deep breathing* dan afirmasi positif.

Deep breathing atau *slow-breathing* adalah salah satu metode *self-healing* dengan cara mengambil nafas secara lambat dan dalam serta berkonsentrasi terhadap pergerakan udara yang dihirup dan dikeluarkan melalui lubang hidung (9).

Afirmasi positif atau *self-affirmation* adalah terapi psikologis dengan mengucapkan kalimat positif sederhana kepada diri sendiri secara berulang. Meskipun belum ditemukan studi yang mempelajari tentang pengaruh afirmasi positif terhadap penurunan tekanan darah, namun penelitian Creswell *et al.*, (2013) telah menunjukkan bahwa afirmasi positif dapat meningkatkan kinerja seseorang dalam memecahkan masalah di bawah tekanan psikologis (dalam kondisi stres) (10). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan pengaruh *self-healing* metode *deep breathing* dan afirmasi positif dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi esensial di kabupaten Kulon Progo.

METODE

Penelitian analitik melalui pendekatan eksperimen terkontrol acak, melibatkan 96 pasien hipertensi esensial. Penelitian dilaksanakan di puskesmas Wates dan Sentolo I kabupaten Kulon Progo pada September-November 2015. Pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling*. Subjek penelitian dibagi dua, kelompok *deep breathing* dan kelompok afirmasi positif secara acak.

Dua psikolog (instruktur dan asisten instruktur) bertugas memberikan pendampingan selama sesi intervensi di setiap kelompok. Pasien yang datang langsung diarahkan untuk mengukur tekanan darah pre-intervensi I, menimbang berat badan, mengukur tinggi badan dan diwawancara selama lima menit. Setelah itu pasien diminta duduk dan menunggu selama lima menit dan diminta untuk mengukur tekanan darah pre-intervensi II. Pasien melakukan *deep breathing* dan afirmasi positif selama 10 menit. Sesaat setelah intervensi dilakukan pengukuran tekanan darah post-intervensi I dan (post-intervensi II (setelah 15 menit selesai intervensi).

Subjek penelitian pada kelompok *deep breathing* diminta untuk melakukan *deep breathing* selama 10 menit dalam posisi duduk melantai dengan punggung ditegakkan dan santai. Subjek penelitian pada kelompok afirmasi positif diminta memilih salah satu kalimat afirmasi positif yang telah disediakan. Kalimat yang dipilih merupakan kalimat paling menyenangkan dan menimbulkan perasaan bahagia ketika diucapkan pada diri sendiri. (11). Subjek kemudian diminta untuk mengucapkan kalimat afirmasi positif tersebut di dalam hati secara berulang-ulang dan ritmis (tidak terlalu cepat ataupun lambat) selama kurang lebih 10 menit dalam posisi duduk melantai dengan punggung ditegakkan dan santai. Untuk mengetahui pengaruh,

stabilitas, perbandingan efektivitas kedua intervensi terhadap penurunan tekanan darah, dilakukan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji statistik yang digunakan adalah χ^2 test, *paired t-test*, *unpaired t-test*, dan regresi logistik pada $\alpha=0,05$.

HASIL

Gambaran karakteristik pasien hipertensi esensial pada masing-masing kelompok disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Karakteristik pasien hipertensi esensial pada masing-masing kelompok intervensi (N=96)

Karakteristik	Kelompok Intervensi		P-Value
	DB (N=47)	AP (N=49)	
Umur (tahun)	55,7±7,9	56,5±7,3	0,613 ^a
Laki-laki/Perempuan	36,2/63,8	34,7/65,3	0,880 ^b
Ada/tidak ada/tidak tahu riwayat hipertensi orangtua	2,3/23,4/4,3	57,2/40,8/2,0	0,120 ^b
Obesitas ^c /tidak	46,8/53,2	53,1/46,9	0,540 ^b
Perokok ^d /mantan perokok ^e /bukan perokok	2,8/19,1/68,1	16,3/4,1/79,6	0,621 ^b
Olahraga secara teratur ^f /tidak	59,6/40,4	73,5/26,5	0,149 ^b
Konsumsi natrium harian tinggi ^g /rendah/tidak tahu	1,9/59,6/8,5	32,6/63,3/4,1	0,938 ^b
Tekanan darah sistolik sebelum intervensi	174,5±19,7	102,8±12,4	0,573 ^a
Tekanan darah diastolik sebelum intervensi	172,3±18,1	99,6±12,1	0,211 ^a

Keterangan

^a χ^2 test; ^b unpaired t test; ^c Indeks Massa Tubuh ≥ 25 kg/m²;

^dSaat ini masih merokok minimal satu batang/hari atau sudah berhenti merokok dalam kurun waktu kurang dari satu tahun;

^eSudah berhenti merokok selama lebih dari satu tahun;

^fBerolahraga minimal tiga kali/minggu selama 30-45 menit dalam satu bulan terakhir; ^gAsupan natrium harian lebih dari tiga gram perhari atau lebih dari satu sendok teh garam dapur.

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik subjek penelitian pada kelompok *deep breathing* dan afirmasi positif tidak berbeda secara statistik. Sebagian besar pasien hipertensi adalah lansia, perempuan, memiliki riwayat hipertensi orangtua, bukan perokok, tidak berolahraga secara teratur dan konsumsi natrium harian rendah, sedangkan proporsi pasien hipertensi yang mengalami obesitas dan yang tidak obesitas adalah sama. Tabel 2 menunjukkan bahwa *deep breathing* dan afirmasi positif secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah baik secara statistik maupun secara klinis.

Tabel 2. Perbedaan rerata penurunan tekanan darah

Metode	Pengukuran Tekanan Darah		Mean	95%CI	P-Value	Std mean
	Pre	Post 1				
Perbedaan rerata tekanan darah sebelum dan segera setelah intervensi						
DB						
TDS	174,5±19,7	65,0±20,1	9,4	6,4-12,4	0,0000*	0,93
TDD	102,8±12,4	96,4±12,1	6,4	4,1-8,7	0,0000*	0,81
AP						
TDS	172,3±18,1	161,1±21,0	11,1	8,3-14,0	0,0000*	1,13
TDD	99,6±12,1	195,2±11,1	4,4	2,5- 6,3	0,0000*	0,67
Perbedaan rerata tekanan darah sebelum dan 15 Menit setelah intervensi						
DB						
TDS	174,5±19,7	62,5±21,5	11,9	8,7-15,1	0,0000*	1,09
TDD	102,8±12,4	94,4±13,2	8,3	5,8-10,8	0,0000*	0,99
AP						
TDS	172,3±18,1	58,6±19,1	13,6	10,6-16,6	0,0000*	0,70
TDD	99,6±12,1	93,6±12,3	6,0	3,5-8,5	0,0000*	1,30

Keterangan: Pre, rerata tekanan darah sebelum intervensi; Post 1, rerata tekanan darah segera setelah intervensi; DB, deep breathing; AP, afirmasi positif; TDS, tekanan darah sistolik; TDD, tekanan darah diastolik; *Paired t-test

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata tekanan darah pada pasien yang menelan obat dengan pasien yang tidak menelan obat pada hari intervensi dilakukan.

Tabel 3. Perbedaan rerata tekanan darah

	Kelompok Pasien (n=96)		P-Value
	UNT	TRE	
Pre			
TDS	174,2±2,79	172,0±2,5	0,6588
TDD	101,3±1,6	100,8±2,1	0,8432
Post 1			
TDS	163,9±2,9	161,7±2,8	0,6117
TDD	94,8±1,5	97,3±2,0	0,3042
Post 2			
TDS	160,8±2,8	160,1±3,1	0,8618
TDD	93,6±1,7	94,7±2,0	0,6660

Keterangan: UNT, pasien tidak menelan obat pada hari intervensi; TRE, pasien menelan obat pada hari intervensi; Pre, rerata tekanan darah sebelum intervensi; Post 1, rerata tekanan darah segera setelah intervensi; Post 2, rerata tekanan darah 15 menit setelah intervensi; TDS, tekanan darah sistolik; TDD, tekanan darah diastolik; *Unpaired t-test.

Tabel 4. Perbedaan rerata tekanan darah pada pengukuran I dan II

	Pengukuran Tekanan Darah		Mean	95%CI	P-Value
	Post 1	Post 2			
DB (N=47)					
TDS	165,0±20,1	162,5±21,5	2,5106	-0,68-5,70	0,1197
TDD	96,4±12,1	94,4±13,2	1,9149	-0,01-3,84	0,0515
AP (N=49)					
TDS	161,1±21,0	158,6±19,1	2,4898	0,06-4,91	0,0444*
TDD	95,2±11,1	93,6±12,3	1,5714	-0,57-3,72	0,1474

Keterangan: Post 1, rerata tekanan darah segera setelah intervensi; Post 2, rerata tekanan darah 15 menit setelah intervensi; DB, deep breathing; AP, afirmasi positif; TDS,

tekanan darah sistolik; TDD, tekanan darah diastolik; *Paired t-test

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata tekanan darah pada pengukuran *post1* dan *post2* tidak berbeda signifikan. Artinya, penurunan tekanan darah setelah *deep breathing* dan afirmasi positif stabil hingga 15 menit setelah intervensi. Tabel 5 menunjukkan bahwa rerata penurunan tekanan darah sistolik lebih tinggi pada kelompok afirmasi positif, sedangkan rerata penurunan tekanan darah diastolik lebih tinggi pada kelompok *deep breathing*. Meski demikian, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penurunan tekanan darah pada kelompok *deep breathing* dan afirmasi positif. Tidak terdapat perbedaan secara klinik antara penurunan tekanan darah pada kelompok *deep breathing* dan afirmasi positif ($\beta < 0,20$).

Tabel 5. Perbedaan rerata penurunan tekanan darah antara kelompok *deep breathing* dan afirmasi positif

	Kelompok Intervensi		P-Value	Beta
	DB	AP		
Post 1				
TDS	94,4±10,1	11,1±9,9	0,4025	0,09
TDD	6,4±7,9	4,4±6,6	0,1846	0,14
Post 2				
TDS	11,9±10,9	13,6±10,5	0,4394	0,08
TDD	8,3±8,4	6,0±8,6	0,1852	0,14

Keterangan: Post 1, rerata penurunan tekanan darah segera setelah intervensi; Post 2, rerata penurunan tekanan darah 15 menit setelah intervensi; TDS, tekanan darah sistolik; TDD, tekanan darah diastolik; Logistic regression.

Tabel 6 menunjukkan bahwa lebih dari setengah subjek penelitian mengalami penurunan tekanan darah setelah intervensi diberikan. Secara umum, proporsi penurunan tekanan darah pada kelompok afirmasi positif lebih tinggi jika dibandingkan dengan proporsi penurunan tekanan darah pada kelompok *deep breathing*.

Tabel 6. Proporsi subjek penelitian yang mengalami penurunan tekanan darah setelah intervensi

	Proporsi pada Kelompok DB (N=47) (%)		Proporsi pada Kelompok AP (N=49) (%)	
	Pengukuran		Pengukuran	
	I	II	I	II
TDS	78,7	83,0	85,7	89,8
TDD	78,7	80,8	81,6	77,5

BAHASAN

Sebagian besar subjek penelitian merupakan pasien hipertensi dengan konsumsi natrium harian rendah. Hal ini terjadi akibat pertanyaan penelitian tentang konsumsi natrium harian tidak memperhitungkan rata-rata konsumsi natrium pada makanan ringan

yang dikonsumsi. Proporsi pasien hipertensi yang bukan perokok sangat tinggi disebabkan oleh proporsi pasien perempuan yang seluruhnya tidak merokok. *Deep breathing* menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 11,9 dan 8,3 mmHg. Penurunan tersebut sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian sebelumnya, namun sedikit lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Viskoper *et al.*, 2003 (13,0;7,0 mmHg) (9,12-18).

Penelitian ini tidak menemukan perbedaan tekanan darah pasien yang menelan obat dan tidak menelan obat setelah intervensi, bukan berarti efek *deep breathing* dan afirmasi positif adalah sama antara pasien yang menelan dan tidak menelan obat. Kedua kelompok pasien tersebut secara signifikan memang tidak berbeda sebelum intervensi. Berbeda dengan penelitian Mori *et al.* (2005) yang menemukan efek *deep breathing* lebih tinggi pada kelompok pasien yang tidak menelan obat daripada kelompok pasien yang menelan obat sebelum intervensi (13).

Mohamed *et al.* (2013) mencoba mengukur stabilitas penurunan tekanan darah hingga 30 detik setelah *deep breathing* dan menunjukkan penurunan tersebut stabil hingga 30 detik setelah melakukan *deep breathing* (16). Penelitian ini mencoba mengukur stabilitas dengan durasi yang lebih panjang dan hasilnya menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah stabil hingga 15 menit setelah melakukan *deep breathing* dan afirmasi positif. Penurunan tekanan darah antara kelompok *deep breathing* dan afirmasi positif tidak berbeda signifikan. Artinya, efektivitas kedua metode dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi esensial adalah sama. Kekuatan efek *size* yang sama besar dilihat dari nilai *standardized mean difference* setiap kelompok. Meskipun kekuatan efek *size* untuk TDS dikategorikan sedang, namun kekuatan efek *size* untuk TDD terbilang sangat tinggi.

Metode afirmasi positif secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi esensial sebesar 13,6 dan 6,0 mmHg. Pengulangan kata atau frase secara ritmis dapat menciptakan kondisi rileks yang menyebabkan detak jantung lebih teratur dan tekanan darah menurun. Pemilihan satu kalimat afirmasi positif memunculkan perasaan bahagia. Proses penurunan tekanan darah melibatkan sistem limbik yang berhubungan dengan hipotalamus. Hipotalamus memengaruhi sistem nervus otonom, ingatan yang menyenangkan diterjemahkan menjadi sinyal memerintahkan untuk menurunkan denyut jantung, tekanan darah, respirasi merelaksasi tonus otot. Pada jalur lain, hipotalamus mengirim sinyal ke *glandula pituitary*, yang mengontrol hormon

tubuh. Sinyal ini diterima *glandula pituitary* sebagai perintah untuk menurunkan kortisol (19).

Dari 19 kalimat afirmasi positif yang disediakan, hanya dua kalimat yang dipilih oleh subjek penelitian, yaitu kalimat “Saya selalu bersyukur” (93,88%) dan kalimat “Saya memiliki Tuhan Yang Maha Pengasih” (6,12%). Terdapat tiga orang (6,12%) subjek penelitian dengan penurunan tekanan darah sistolik di atas 30 mmHg dan ketiganya merupakan subjek penelitian yang memilih kalimat “Saya memiliki Tuhan Yang Maha Pengasih”.

Observasi terhadap pengukuran tekanan darah menunjukkan beberapa subjek penelitian menahan nafas dan cenderung merasa tegang karena berharap tekanan darahnya tidak menunjukkan nilai yang tinggi ataupun meningkat. Kondisi yang tegang atau tidak rileks dan menahan nafas meningkatkan tekanan darah (13). Kondisi pasien dengan peningkatan tekanan darah setelah intervensi disebabkan oleh pasien sedang mengalami nyeri lambung, nyeri pada luka besar di tangan, nyeri tulang pasca operasi, dan sakit gigi, kondisi tidak fit, perasaan sedih yang muncul, gangguan eksternal (tidak konsentrasi).

SIMPULAN

Self healing dengan metode *deep breathing* dan afirmasi positif dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi esensial. Penurunan tersebut stabil hingga 15 menit setelah relaksasi. Efektivitas metode dalam menurunkan tekanan darah adalah sama. Oleh karena itu, perlu diagendakan kegiatan relaksasi rutin untuk pasien hipertensi minimal pada kelompok pasien yang sudah terorganisir seperti kelompok hipertensi Prolanis. Selain manfaat dari latihan relaksasi yang efektif untuk menurunkan tekanan darah, antusiasme pasien dalam mengikuti sesi intervensi dan harapan pengurus posbindu agar kegiatan tersebut dapat menjadi bagian dari kegiatan rutin dapat dijadikan daya ungkit untuk memprogramkan kegiatan tersebut.

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan membandingkan pengaruh metode *deep breathing* dan afirmasi positif terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi esensial di Kulon Progo. **Metode:** Penelitian eksperimental analitik dengan rancangan eksperimen terkontrol acak melibatkan 96 pasien hipertensi esensial yang dibagi secara acak ke dalam

dua kelompok intervensi: *deep breathing* dan afirmasi positif. Kelompok *deep breathing* diminta untuk melakukan pernafasan perut selama kurang lebih 10 menit, sedangkan kelompok afirmasi positif diminta untuk mengucapkan salah satu kalimat afirmasi positif yang telah ditentukan secara berulang-ulang dan ritmis di dalam hati selama kurang lebih 10 menit. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum, segera setelah, dan 15 menit setelah intervensi. **Hasil:** *Deep breathing* dan afirmasi positif dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi esensial. Rerata tekanan darah pada pengukuran post1 dan post2 tidak berbeda. Penurunan tekanan darah pada kedua kelompok tidak berbeda. **Simpulan:** Efektivitas *deep breathing* dan afirmasi positif dalam menurunkan tekanan darah adalah sama. Penurunan tekanan darah kedua metode tersebut stabil hingga 15 menit setelah intervensi.

Kata kunci: hipertensi; *deep breathing*; afirmasi positif; RCT

PUSTAKA

1. [Center for Disease Control and Prevention. World Health Day. 2013.](#)
2. World Health Organization. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. Geneva: WHO Press; 2011.
3. [Center for Disease Control and Prevention. High Blood Pressure Facts. 2015.](#)
4. Kementerian Kesehatan. Hipertensi. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan; 2014.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo. Laporan Surveilans Terpadu Puskesmas dan Rumah Sakit Tahun 2013. Yogyakarta: Seksi Pengamatan Penyakit dan Imunisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo; 2014.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo. Laporan Surveilans Terpadu Puskesmas dan Rumah Sakit Tahun 2014. Yogyakarta: Seksi Pengamatan Penyakit dan Imunisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo; 2015.
7. Saeloo J, Hatthakit U, Nilmanat K. Development and Evaluation of a Self-Healing Nursing Model Using Buddhist Meditation to Treat Hypertension. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*. 2012;16(1):64-77.
8. Waldspurger Robb WJ. Self-Healing: A Concept Analysis. *In Nursing forum* 2006 Apr 1 (Vol. 41, No. 2, pp. 60-77). Blackwell Publishing Inc.
9. Kaushik RM, Kaushik R, Mahajan SK, Rajesh V. Effects of mental relaxation and slow breathing in essential hypertension. *Complementary Therapies in Medicine*. 2006 Jun 1;14(2):120-6.
10. Creswell JD, Dutcher JM, Klein WM, Harris PR, Levine JM. Self-affirmation improves problem-solving under stress. *PLoS One*. 2013 May 1;8(5):e62593.

11. Shakeshaft J. Breathing Exercises to Relax in 10 Minutes or Less.
12. Elliott WJ, Izzo JL, White WB, Rosing DR, Snyder CS, Alter A, Gavish B, Black HR. Graded blood pressure reduction in hypertensive outpatients associated with use of a device to assist with slow breathing. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2004 Oct 1;6(10):553-9.
13. Mori H, Yamamoto H, Kuwashima M, Saito S, Ukai H, Hirao K, Yamauchi M, Umemura S. How does deep breathing affect office blood pressure and pulse rate?. *Hypertension research*. 2005 Jun;28(6):499.
14. Joseph CN, Porta C, Casucci G, Casiraghi N, Maffei M, Rossi M, Bernardi L. Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *hypertension*. 2005 Oct 1;46(4):714-8.
15. Mourya M, Mahajan AS, Singh NP, Jain AK. Effect of slow-and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *The journal of alternative and complementary medicine*. 2009 Jul 1;15(7):711-7.
16. Mohamed L, Hanafy NF, El-Naby AG. Effect of slow deep breathing exercise on blood pressure and heart rate among newly diagnosed patients with essential hypertension. *J Educ Pract*. 2014;5:36-45.
17. Sriloy M, Nair PM, Pranav K, Sathyanath D. Immediate effect of manual acupuncture stimulation of four points versus slow breathing in declination of blood pressure in primary hypertension—A parallel randomized control trial. *Acupuncture and Related Therapies*. 2015 May 1;3(2-3):15-8.
18. Viskoper R, Shapira I, Priluck R, Mindlin R, Chornia L, Laszt A, Dicker D, Gavish B, Alter A. Nonpharmacologic treatment of resistant hypertensives by device-guided slow breathing exercises. *American journal of hypertension*. 2003 Jun 1;16(6):484-7.
19. [Harjanto H. Bagaimana Pikiran Mempengaruhi Kesehatan Kita?. 2011.](#)
20. Mourya M, Mahajan AS, Singh NP, Jain AK. Effect of slow-and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *The journal of alternative and complementary medicine*. 2009 Jul 1;15(7):711-7.
21. Oneda B, Ortega KC, Gusmao JL, Araujo TG, Mion Jr D. Sympathetic nerve activity is decreased during device-guided slow breathing. *Hypertension Research*. 2010 Jul;33(7):708.
22. Chang Q, Liu R, Li C, Shen Z. Effects of slow breathing rate on blood pressure and heart rate variabilities in essential hypertension. *International journal of cardiology*. 2015 Apr 15;185:52-4.