

---

## INTERVENSI *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION* LEBIH MENURUNKAN TEKANAN DARAH DARI PADA *SLOW STROKE BACK MASSAGE* PADA PASIEN HIPERTENSI DERAJAT I YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI HIPERTENSI DI BADUNG

Ni Komang Ayu Juni Antari<sup>1</sup>, Alex Pangkahila<sup>2</sup>, Muh. Ali Imron<sup>3</sup>, I Putu Adiartha Griadhi<sup>4</sup>,  
Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>5</sup>, Muh. Irfan<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana Bali

<sup>2,4,5</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Bali

<sup>3,6</sup>Program Studi Sarjana dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Latihan fisik pada pasien hipertensi adalah teknik relaksasi yang sudah dibuktikan memiliki efek positif dalam menurunkan tekanan darah. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui intervensi *progressive muscle relaxation* (PMR) lebih menurunkan tekanan darah daripada intervensi *slow stroke back massage* (SSBM) pada pasien hipertensi derajat I di Badung. **Metode:** Eksperimental *Pre dan post test control group design* menggunakan 24 subjek, terbagi dalam 2 kelompok, kelompok perlakuan I (n=12) mendapatkan intervensi *slow stroke back massage* sedangkan kelompok perlakuan II (n=12) mendapatkan intervensi *progressive muscle relaxation*. Intervensi diberikan 3x seminggu selama 4 minggu. *Sphygmomanometer* dan *stethoscope* digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah. **Hasil:** Uji *Independent Sample T-test* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara KP I dan KP II dengan ( $p < 0,05$ ) untuk tekanan darah sistolik dan diastolik. **Simpulan:** Intervensi *progressive muscle relaxation* lebih menurunkan tekanan darah dari pada intervensi *slow stroke back massage* pada hipertensi derajat I yang mengonsumsi obat anti hipertensi di Badung.

**Kata kunci:** *progressive muscle relaxation*, *slow stroke back massage*, hipertensi derajat I, tekanan darah

---

**THE INTERVENTION OF *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION* IS MORE DECREASING BLOOD PRESSURE THAN *SLOW STROKE BACK MASSAGE* OF GRADE I HYPERTENSION PATIENS WHOSE CONSUMED ANTI-HYPERTENSION MEDICINE IN BADUNG REGENCY**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Physical exercise as anticipate of hypertension along with nutrition and medicines. One of physical exercise that can be applicated here is relaxation techniques which is showed positive impact in decreased blood pressure. **Objective:** Determine the difference between PMR intervention with SSBM intervention to reduce blood pressure for grade I hypertension patients whose consumed anti-hypertension medicine in badung regency. **Methods:** Experimental method Pre and post-test control group design and used 24 subjects, divided in to 2 groups, in which the experimental group I (n=12) received progressive muscle relaxation (PMR) while the treatment group 2 (n=12) received slow stroke back massage (SSBM). Intervention is given 3 times a week for 4 weeks. This study was using simple random sampling. Blood pressure was measured by sphygmomanometer and stethoscope. **Result:** Independent Sample T-test showed there was significant difference between Group 1 and Group 2 which ( $p < 0.05$ ) for systolic and diastolic blood pressure. **Conclusion:** Progressive muscle relaxation intervention decrease blood pressure more than slow stroke back massage intervention in patients grade I hypertension whose consumed anti-hypertension medicine in Badung Regency.

**Keywords:** progressive muscle relaxation, slow stroke back massage, grade I hypertension, blood pressure

## PENDAHULUAN

Stres dikatakan memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Secara fisiologis, sistem simpatis serta korteks adrenal akan terstimulasi saat stres melalui aktivasi hipotalamus dengan respons aktivasi organ dan otot polos. Epinefrin dan norepinefrin juga akan dilepaskan oleh saraf simpatis dalam keadaan stres.<sup>1,2</sup>

Klien dengan hipertensi dapat melakukan pengontrolan tekanan darah dengan melakukan modifikasi gaya hidup dan latihan relaksasi.<sup>3</sup> Saat tubuh individu dalam keadaan rileks maka akan terjadi relaksasi juga pada pembuluh darah dan otot tubuh. Penurunan epinefrin dan norepinefrin memiliki peran selama melakukan teknik relaksasi dengan maksud untuk menurunkan tekanan darah.<sup>4</sup>

Teknik relaksasi yang diaplikasikan adalah stimulasi kutaneus yaitu *Slow Stroke Back Massage* (SSBM dan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR).

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin melakukan penelitian untuk membandingkan efektivitas intervensi SSBM dengan PMR dalam menurunkan tekanan darah.

## METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Rancangan eksperimental menggunakan *pre and post-test control group design*

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Praktik bersama dokter umum dan fisioterapi Bernasi Badung, Bali, selama tiga bulan terhitung mulai awal bulan Januari 2018 sampai bulan Maret 2018. Intervensi terapi setiap sampel penelitian dilakukan selama empat minggu dimana tiga kali dalam seminggu.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi terjangkau yaitu pasien hipertensi derajat I yang berobat di praktik bersama dokter umum dan fisioterapi Bernasi di Badung, Bali.

### D. Teknik Pengambilan Sampel

*Simple random sampling* dilakukan untuk pengambilan sampel, kemudian teknik *blocked randomization* dilakukan untuk merandomisasi sampel.

### E. Prosedur Penelitian

1) Prosedur Pendahuluan :

- a. Melakukan proses pengajuan *ethical clearance* ke bagian Litbang FK Unud/ RSUP Sanglah.
- b. Melakukan proses perijinan pada tempat penelitian.
- c. Penyebaran *inform consent* yang harus ditandatangani subjek penelitian.
- d. Pengukuran tekanan darah dengan *sphygmomanometer* dan *stethoscope* dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok.

2) Prosedur Pelaksanaan Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dilakukan langsung oleh dokter yang bertugas di klinik tempat penelitian dengan menggunakan alat *sphygmomanometer* dan *stethoscope*. Pengukuran ini dilakukan sebelum intervensi pertama dan sesudah intervensi ke 12.

3) Prosedur Pelaksanaan SSBM

Adapun teknik pengaplikasian SSBM, sebagai berikut: *Massage* lakukan pada punggung 5 cm dari *proccus spinosus* dengan memberikan usapan yang lembut dan berirama. Usapan dilakukan dari leher hingga area sacrum selama 10 menit. Intervensi ini akan dilakukan oleh peneliti yang juga dibantu oleh petugas lapangan, dalam satu hari setiap terapis maksimal melakukan intervensi sebanyak 4 sampel.

4) Prosedur Pelaksanaan PMR

Pada setiap kali perlakuan PMR dilakukan selama 10 menit, terdiri dalam 15 jenis gerak. Untuk setiap gerakan posisi sampel dipertahankan selama 5 detik, kemudian relaksasi 10 detik dan diulang sebanyak 2 kali.

### F. Analisis Data

Langka-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Umur, jenis kelamin, IMT dan obat anti hipertensi yang dikonsumsi sampel menggunakan statistik deskriptif.
2. *Saphiro Wilk Test* digunakan untuk menguji nilai normalitas pada masing-masing kelompok.
3. *Leven's Test* digunakan untuk menguji homogenitas data.
4. *Paired Samples T-test* digunakan untuk menguji komparasi data pada kelompok berpasangan.
5. *Independent Sample T-test* digunakan untuk menguji komparasi data pada kelompok tidak berpasangan.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Data Karakteristik Sampel

Tabel 1 menunjukkan karakteristik sampel penelitian.

Tabel 1  
Distribusi Data Sampel

Karakteristik	KP I (n=12)	KP II (n=12)
Jenis Kelamin (%)		
Laki-laki	33,3	41,7
Perempuan	66,7	58,3
Obat Anti hipertensi (%)		
CCB	0	0
ACE inhibitor	100	100
Usia (tahun) Mean ± SD	49,83 ± 1,267	49,75 ± 1,485
IMT (kg/m <sup>2</sup> ) Mean ± SD	21,25 ± 0,747	21,24 ± 0,745

Pada KP I, sampel laki-laki berjumlah empat orang dan sampel perempuan berjumlah delapan orang. Pada KP II, lima sampel laki-laki dan tujuh sampel perempuan, jumlah keseluruhan sampel adalah 24 orang.

### 2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Tabel 2  
Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

	Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk Test</i>		Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>			
	KP I	KP II	Sistolik	Diastolik		
Rerata Sebelum	0,224	0,064	0,105	0,066	0,692	0,653
Rerata Sesudah	0,210	0,187	0,099	0,123	0,514	0,286

Terlihat dalam Tabel 2 hasil uji *Shapiro Wilk Test* didapatkan nilai probabilitas  $p > 0,05$  pada KP I dan KP II, sehingga data KP I dan KP II berdistribusi normal dan uji statistik selanjutnya menggunakan uji parametrik.

### 3. Uji Komparasi Penurunan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah pada Setiap Kelompok

*Paired Sample T-test* digunakan untuk uji hipotesis pada KP I dan KP II.

Tabel 3  
Uji Rerata Penurunan Tekanan Darah pada KP I

	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	Nilai p
	Mean ± SD (mmHg)	Mean ± SD (mmHg)	
Sistolik	141,83 ± 1,586	136,92 ± 1,881	0,000
Diastolik	91,25 ± 1,138	85,83 ± 1,403	0,000

Pada KP I didapatkan data tekanan darah sistolik dan diastolik yaitu  $p < 0,05$ .

Tabel 4  
Uji Rerata Penurunan Tekanan Darah pada  
KP II

	<i>Pre test</i>		Nilai p
	<i>Mean ± SD (mmHg)</i>	<i>Mean ± SD (mmHg)</i>	
Sistolik	142,33 ± 1,303	135,25 ± 1,422	0,000
Diastolik	91,17 ± 1,030	84,33 ± 1,073	0,000

Pada KP II didapatkan data tekanan darah sistolik dan diastolik dengan nilai  $p < 0,05$ .

#### 4. Uji Komparasi Penurunan Tekanan Darah pada Kelompok Perlakuan I dan Kelompok Perlakuan II

*Independent Sample T-test* digunakan untuk menguji perbandingan penurunan tekanan darah antar kelompok perlakuan.

Tabel 5  
Uji Komparasi Penurunan Tekanan Darah  
Sistolik

	Kelompok	<i>Mean ± SD (mmHg)</i>	Nilai p
<i>Pre test</i>	KP I	141,83 ± 1,586	0,408
	KP II	142,33 ± 1,303	
<i>Post tes</i>	KP I	136,92 ± 1,881	0,023
	KP II	135,25 ± 1,422	

Nilai *post tes* menunjukkan  $p < 0,05$ , hal tersebut menunjukkan perbedaan penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna setelah intervensi antara KP I dan KP II.

Tabel 6  
Uji Komparasi Penurunan Tekanan Darah  
Diastolik

	Kelompok	<i>Mean ± SD (mmHg)</i>	Nilai p
<i>Pre test</i>	KP I	91,25 ± 1,138	0,853

<i>Post tes</i>	KP II	91,17 ± 1,030	0,008
	KP I	85,83 ± 1,403	
	KP II	84,33 ± 1,073	

Nilai *post tes* menunjukkan  $p < 0,05$ , hal tersebut menunjukkan perbedaan penurunan tekanan darah diastolik yang bermakna setelah intervensi antara KP I dan KP II.

## PEMBAHASAN

### 1. Intervensi *Slow Stroke Back Massage* (SSBM) Menurunkan Tekanan Darah pada Kelompok Perlakuan I

SSBM merupakan salah satu teknik relaksasi dengan stimulasi yang dilakukan pada kulit punggung dengan usapan yang perlahan yang menghasilkan stimulasi taktil sehingga memberikan respon *neurohormonal*. Stimulus tersebut diinterpretasikan sebagai respons relaksasi. Saraf parasimpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang memiliki peran paling besar dalam mekanisme *massage* ini terhadap penurunan tekanan darah. Terstimulasinya saraf parasimpatis akan menghasilkan asetilkolin, dimana asetil kolin ini dapat menghambat terjadinya depolarisasi yang terjadi pada *SA node* dan juga menghambat terjadinya depolarisasi pada *AV node*. Terjadinya hal tersebut tentunya akan berpengaruh juga terhadap kontraktilitas dari jantung sehingga terjadi penurunan kecepatan denyut dari jantung, penurunan curah jantung, terjadinya vasodilatasi secara sistemik dan penurunan dari volume sekuncup. Semua hal tersebut akan berdampak terhadap terjadinya penurunan tekanan darah dalam tubuh.<sup>5,6</sup>

Pemberian *massage* ini juga dapat menurunkan aktivitas dari gelombang  $\alpha$  dan  $\beta$ , disisilain meningkatnya aktivitas gelombang  $\delta$ .<sup>7,8</sup> Respons positif ketika tubuh

dalam keadaan nyaman dan rileks akan merangsang *hipotalamus* dan LC melalui jalur HPA aksi. Penurunan sekresi CRH akan terjadi oleh stimulasi dari hipotalamus. Selain itu ACTH juga akan menurun sehingga merangsang POMC yang akan meningkatkan produksi *endorphin*. LC memiliki peran terhadap efek dari stimulasi simpatis yaitu dengan merangsang penurunan AVP melalui penurunan sistesis *norepinefrin*. Ketika berkurangnya produksi dari ACTH dan AVP akan terjadi pula penurunan *cardiac output* dan tahanan perifer yang diiringi juga dengan penurunan tekanan darah.<sup>9</sup>

## 2. Intervensi *Progressive Muscle relaxation* (PMR) Menurunkan Tekanan Darah pada Kelompok Perlakuan II

PMR adalah jenis latihan relaksasi dengan proses menegangkan dan merelaksasikan otot tubuh dan dalam gerakan PMR terdapat komponen latihan *deep breathing*. Peran dari saraf parasimpatis juga memegang peranan dalam mekanisme latihan ini. Hormon asetilkolin dapat mempengaruhi permeabilitas terhadap ion kalium yang mengakibatkan terjadinya hiperpolarisasi sehingga dalam keadaan ini akan terjadi penurunan potensial membran. Terjadinya hal tersebut selanjutnya akan berdampak terhadap terjadinya penurunan irama dari nodus sinus pada jantung dan berkurangnya eksitabilitas dari serabut atrium dan nodus dari AV, sehingga tentunya juga akan mempengaruhi perjalanan dari impuls jantung yaitu menjadi lebih lambat menuju ventrikel.<sup>10</sup>

Disisi lain juga terjadi regangan arteri sehingga dapat terjadi vasodilatasi pada arteri dan juga pada vena yang juga difasilitasi oleh pusat vasomotor dari otak, salah satu yang difasilitasi oleh vasomotor adalah adalah refleks baroreseptor. Saat relaksasi Refleks baroreseptor akan mengurangi aktivitas dari system saraf simpatis dan juga mempengaruhi perodukssi dari epinefrin yaitu terjadi penurunan serta terjadi hal yang terbalik pada system saraf parasimpatis yaitu peningkatan

pada system saraf parasimpatis yang tentunya juga akan berpengaruh terhadap penurunan kecepatan denyut dari jantung, penurunan volume sekuncup, dna jug mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah.<sup>3</sup>

## 3. Intervensi *Progressive Muscle Relaxation* Lebih Menurunkan Tekanan Darah daripada Intervensi *Slow Stroke Back Massage*

Didapatkan hasil *Independent Sample T-test* pada penelitian kali ini yaitu  $p < 0,05$  pada tekanan darah sistolik maupun diastolik, berarti terdapat perbedaan penurunan tekanan darah yang bermakna antara kedua kelompok perlakuan tersebut. Pada KP PMR terjadi penurunan yang lebih besar dibandingkan pada KP SSBM.

Pada penelitian ini PMR lebih menurunkan tekanna darah dibandingkan SSBM, jika dikaji dapat diakibatkan oleh karena mekanisme PMR dalam menurunkan tekanan darah erat kaitannya dengan manajemen stres, baik fisik maupun psikologis. Ketika tubuh dalam kondisi stres muncullah hormon noradrenalin.<sup>11,12</sup>

Didalam intervensi PMR terdapat juga komponen latihan *deep breathing* sehingga selain mekanisme yang sudah dijelaskan sebelumnya, PMR memiliki mekanisme tambahan dalam menurunkan tekanan darah yaitu melalui *deep breathing*.

Deep breathing akan menghambat sinyal yang diberikan dari reseptor regang, karena selama inspirasi dalam akan terjadi peregangan disekitar jaringan pada paru-paru. Ketika menarik nafas dalam akan mengakibatkan peregangan disekitar jaringan pada paru yang akan mengirimkan sinyal yaitu berupa inhibisi sehingga terjadi adaptasi yaitu *slowly adapting stretch reseptors* (SARs) dan juga pada fibriblas akan terjadi hoperpolarisasi. Adanya SARs dan hiperpolarisasi ini akan mempengaruhi aktivitas metabolic. Ketika terjadi peningkatan aktivitas dari parasimpatis maka akan berdampak pada metabolik yaitu terjadinya penurunan dengut jantung, penurunan tekanan darah dan konsumsi O<sub>2</sub>.<sup>12</sup>

Peregangan yang terjadi pada dinding arkus aorta dan sinus karotis selanjutnya diteruskan oleh *nervus vagus* menuju pusat regulasi kardiovaskuler yang ada di medulla oblongata yang akan merespons untuk meningkatkan refleksi dari *baroreseptor*.<sup>12</sup>

## SIMPULAN

1. Intervensi *SSBM* dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi derajat I yang mengonsumsi obat anti hipertensi.
2. Intervensi *PMR* dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi derajat I yang mengonsumsi obat anti hipertensi.
3. Intervensi *PMR* lebih menurunkan tekanan darah dari pada *SSBM* pada pasien hipertensi derajat I yang mengonsumsi obat anti hipertensi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. LeMone, P., Burke, K. 2008. *Medical Surgical Nursing: Critical Thinking in Client Care*. 4th Edition. New Jersey: Persone Prentice Hall.
2. Sherwood, L. 2010. *Human Physiology : from Cellsto Systems*. USA: Yolanda Cossio.
3. Black, J., Hawk, J. 2005. *Medical Surgical Nursing Clinical Mnagement for Positive Outcome*. 7th Edition. Philadelphia: Mosbi.
4. Shinde, N., Hande, D., Bhushan, V. 2013. Immediate Effect of Jacobson's Progressive Muscle Relaxation in Hypertension. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*, 3, 80-85.
5. Lawton, G. 2003. *Toward a Neurophysiological Understanding of Manual Therapy Neuro-Manual Therapy*. [Cited 2017 September 21]. Available From: <http://www.americanmanualmedicine.com/educational/a14z2.html>
6. Stein, R. 2004. *Complementary and Alternative Cardiovascular Medicine*. American: Human Press United States of America.
7. Molliver, D. C. 2005. ASIC3, An Acid-sensing Ion Channel, is Expressed in Metaboreceptive Sensory Neurons, *Molecular Pain*, Vol.1.
8. Valentino, R. J., Bockstaele, E. V. 2008. *Convergen Regulation of LocusCoureleusActivity as An AdaptiveResponssse to Stres*. [Cited 2017 Oktober 20]. Available From: <http://www.ncbi.nlm.gov/pmc/aeticles/PMC2349983/>
9. Guyton, A. C., Hall, J. E. 2008. *Textbook of Medical Physiology*. 11th Edition ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
10. Hamarno, R. 2010. *Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Klien Hipertensi Primer di Kota Malang*. Tesis, Universitas Indonesia, Jakarta
11. Haruyama, S. 2011. *The Miracle of Endorphin*. Bandung: Mizan Media Utama.
12. Jerath, R., Edry, J. W., Barnes, V. A. and Jerath, V. 2006. Physiology of Long Pranayamic Breathing : Neural Respiratory Elements may Provide a Mechanism that Explains How Slow Deep Breathing Shifts The Autonomic Nervous System. [Cited 2018 Maret 20]. Available From: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16624497>