

Perbedaan Keefektifan Masase Olahraga, Pemberian *Infrared* dan Penggabungan Masase Olahraga Serta *Infrared* Terhadap Penurunan Sistolik dan Diastolik Pada Penderita Hipertensi

Taufik Adiguna

Program Studi S2 Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Surabaya

taufikadiguna009@gmail.com

Absrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifitasan terapi non-farmakologis untuk menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi pada lansia perempuan di RW 02 Kelurahan Lidah Wetan Surabaya Jawa Timur dengan perlakuan masase olahraga, pemberian *infrared* dan gabungan masase olahraga serta *infrared*.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif biasanya digunakan pada populasi atau sampel tertentu yang bersifat representatif. dengan desain penelitian Quasi Experimental (*Pretest-Posttest Design*). Data hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: *pretest* dan *posttest* kelompok masase olahraga terhadap penurunan sistolik ($0,006 < 0,05$) dan diastolik ($0,016 < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan, kelompok *infrared* terhadap penurunan sistolik ($0,045 < 0,05$) dan sedangkan pada penurunan diastolik tidak terjadi perbedaan yang signifikan ($0,164 > 0,05$) dan kelompok gabungan masase olahraga dan *infrared* terhadap penurunan sistolik ($0,002 < 0,05$) dan tekanan diastolik ($0,00 < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan kelompok gabungan masase dan *infrared* yang paling efektif untuk menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Kata-kata Kunci: Masase Olahraga, *Infrared*, Hipertensi.

PENDAHULUAN

Hipertensi sudah tidak asing lagi di masyarakat Indonesia dan merupakan tantangan besar bagi kita semua untuk mengatasi penyakit hipertensi. WHO tahun 2012 menunjukkan 982 juta orang penduduk bumi atau sekitar 26,4% penduduk bumi menderita hipertensi. Kemungkinan pada tahun 2025 penderita hipertensi akan naik menjadi 29,2%. Pada saat ini hipertensi di Indonesia mencapai 36,8% dari populasi berusia di atas 18 tahun dan 60% dari jumlah itu apabila penderita hipertensi tidak ditangani dengan

baik akan menimbulkan penyakit stroke, sedangkan sisanya akan mengalami penyakit gagal ginjal, jantung dan bahkan menyebabkan kebutaan (WHO:2012).

Hipertensi adalah dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik > 90 mmHg. Tekanan sistolik adalah dimana jantung berkontraksi maksimal yaitu pada saat vertikal kiri memaksa memasuki aorta atau arteri (tekanan sampai puncaknya). Tekanan sistolik dihasilkan oleh otot jantung yang mendorong isi vertikal masuk ke arteri yang teregang, sedangkan tekanan diastolik adalah pada saat jantung beristirahat atau

tekanan terendah diantara kontraksi (Retno.2012) Untuk mengantisipasi efek yang lebih buruk lagi dari penderita hipertensi maka harus dilaksanakan tindakan pencegahan dan tindakan penanganan agar dapat menyembuhkan hipertensi. Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko utama timbulnya penyakit-penyakit kardiovaskular yang merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Rikesdas:2013). Penyakit kardiovaskular dan hipertensi sangat tinggi dan bahkan cenderung naik berbanding lurus dengan pola hidup tidak sehat serta mahalnnya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan penyakit hipertensi.

Menurut (Haryono: 2016) hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer adalah hipertensi tanpa penyebab yang jelas, jenis ini terbanyak dengan angka kejadiannya sebanyak 90% pada semua hipertensi yang diderita oleh semua orang di seluruh dunia dan ia bisa berkembang menjadi hipertensi sekunder karena menurunnya fungsi ginjal. Dengan demikian perbedaan antara hipertensi primer dan sekunder tidak selalu jelas pada pasien yang memiliki hipertensi yang tidak terkontrol selama bertahun-tahun. Pengaturan tekanan darah jangka panjang erat kaitannya dengan keseimbangan garam dan air. Penyebab hipertensi bisa dari beberapa aspek yang pertama fisik (biologis atau jasad), psikologi (jiwa atau akal) dan

spiritual (ruhani). Hipertensi berjalan secara perlahan dan pada kasus tertentu tidak dirasakan sampai menimbulkan kerusakan pada organ yang bermakna. Gejala-gejala yang sering dirasakan oleh penderita hipertensi yaitu mual dan sakit kepala disertai mual, sering berkemih pada malam hari, sulit bernafas, penglihatan menjadi kabur. Semakin tinggi tekanan darah semakin besar resikonya (Runiari: 2010)

Penanganan hipertensi yang kurang tepat akan berakibat terhadap munculnya komplikasi akibat hipertensi yang diderita misalnya seperti *Cerebral Vasculer Accident* (CVA). Diperkirakan 2/3 dari pasien penderita hipertensi yang berusia di atas 60 tahun akan mengalami payah jantung kongesif, infark miokard, dan stroke diseksi aorta dalam lima tahun jika hipertensi tidak di obati dengan baik (Haryono: 2016). Stres psikologis berkaitan dengan risiko yang lebih besar terjadi hipertensi dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami stress psikologis yang bisa mencapai sekitar 9%. Ada pengaruh yang signifikan antara tingkat stres terhadap komplikasi pada penderita hipertensi (Haryono: 2016) .

Menurut (Kozier:2010) keadaan stres akan mengaktifasi kinerja hipotalamus sehingga mengendalikan sistem neuroendokrin yaitu pada sistem saraf simpatis dan sistem kortek adrenal. Sistem saraf simpatis, akan merangsang berbagai organ dan otot polos yang berada dibawah pengendaliannya,

salah satunya adalah meningkatkan kecepatan pada denyut jantung. Sistem saraf simpatis juga merangsang sinyal ke medula adrenal lalu melepaskan epinephrin ke aliran darah, kemudian akan meningkatkan resistensi pada pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga meningkatkan tekanan darah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan stress adalah dengan melakukan upaya peningkatan kekebalan stress dengan mengatur pola hidup sehat seperti rutin berolahraga, makan makanan yang sehat, liburan dan rileksasi. Upaya untuk mengendalikan stress dapat dilakukan melalui relaksasi otot salah satunya adalah dengan terapi masase olahraga, terapi masase olahraga merupakan stimulasi pada tubuh secara umum, dilakukan bagian pinggang dan punggung dilakukan sekitar 15 menit untuk mencapai hasil relaksasi maksimal (Mahendra : 2009).

Masase olahraga pada pinggang dan punggung memiliki kemampuan untuk menghasilkan respon relaksasi. Manipulasi masase olahraga yang dilakukan pada pinggang dan punggung selama 15 menit dapat meningkatkan kenyamanan dan relaksasi, serta memiliki efek positif pada pelebaran parameter kardiovaskuler seperti tekanan darah (sistolik dan diastolik), frekuensi denyut jantung, dan frekuensi pernafasan. Massase pinggang dan

punggung bermanfaat melancarkan peredaran darah. Keunggulan masase pinggang dan punggung daripada terapi lain adalah dengan masase punggung selama 15 menit dapat memberikan efek relaksasi pada tubuh, selain itu masase pinggang dan punggung juga dapat merangsang pengeluaran hormon endorphin, hormon ini dapat memberikan efek tenang pada pasien dan terjadi vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga pembuluh darah pun menjadi rileks dan akan terjadi penurunan tekanan darah (Kozier, 2002, hlm.339).

Masase olahraga adalah (manipulasi) menggunakan tangan pada bagian-bagian tubuh manusia dengan prosedur mekanis dan manual yang mempunyai efek meningkatkan aktifitas saraf parasimpatis sehingga menimbulkan vasodilatasi diameter arteriol. Sistem saraf parasimpatis melepaskan neurotransmitter asetikolin untuk memperlambat aktifitas saraf simpatis dengan menurunkan kontraksi otot jantung, volume sekuncup, vasodilatasi anterior dan vena kemudian menurunkan tekanan sistolik dan diastolik (Muttaqin:2009).

Untuk mengurangi efek yang lebih parah dari penyakit hipertensi maka harus dilakukan tindakan pencegahan dan tindakan pengobatan agar dapat mengatur tekanan sistolik dan tekanan diastolik pada penderita hipertensi. Ada beberapa teknik pengobatan yang dapat kita lakukan untuk mengontrol tekanan sistolik dan tekanan

diastolik pada penderita hipertensi menurut (Kowalski: 2010) dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan terapi *farmakologis* yang biasanya pengobatan dilakukan dengan mengkonsumsi obat-obatan sedangkan terapi non *farmakologis* biasanya dengan terapi infrared, perubahan gaya hidup sehat, terapi herbal dan terapi relaksasi dengan menggunakan masase olahraga.

Penanganan terapi non *farmakologis* bisa dilakukan melalui terapi *infrared*, sinar *infrared* atau sinar infra merah adalah merupakan suatu pancaran gelombang eletromagnetik yang merupakan bagian dari spektrum tak kasat mata yang memiliki kemampuan untuk menembus jaringan tubuh manusia. Dengan panjang gelombang 7.700 sampai 4.000.000 A, sinar *infrared* secara alami dapat ditemukan atau berasal dari sinar matahari. Akan tetapi sinar *infrared* dapat diperoleh atau dibuat dengan bermacam cara, misalnya dengan bantalan listrik, lampu non luminoium *infrared*, lampu-lampu pijar akan mengeluarkan sinar *infrared* gelombang panjang, pendek dan sinar visible (Richard, 2009)

Efek fisiologis terapi *infrared* bagi tubuh manusia adalah apabila sinar *infrared* diabsorsi oleh kulit, maka akan terjadi peningkatan suhu tubuh secara local (dibagian yang terabsorsi sinar tersebut). Dengan peningkatan suhu atau temperatur, maka akan menimbulkan pengaruh

berikutnya yaitu meningkatnya proses metabolisme yang terjadi pada lapisan superfisial kulit akan meningkat sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan akan meningkat. Demikian pula pada pengeluaran sisa-sisa metabolisme meningkat dan dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah kapiler akan segera melebar (dilatasi) maka terjadinya penurunan tekanan sistolik dan diastolik (Shuyan:2014).

Hipertensi berjalan dengan perlahan dan mungkin tidak dirasakan oleh sipenderita hipertensi sampai menimbulkan kerusakan organ yang bermakna. Penanganan hipertensi yang tidak tepat akan beresiko terhadap timbulnya komplikasi dan selama ini penderita hipertensi hanya mengandalkan obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah yang di deritanya hal itu sebenarnya tidak baik bagi kesehatan jantung. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin meneliti manfaat masase olahraga, sinar *infrared* dan gabungan masase serta *infrared* terhadap sistem kardiovaskuler, karena belum ada penelitian sebelumnya yang meneliti keefektifitasan mengenai penggabungan antara masase dan *infrared*. sehingga peneliti tertarik untuk menguji penggabungan pengaruh pemberian masase dan sinar *infrared* terhadap penurunan tekanan sistolik dan tekanan diastolik pada penderita hipertensi.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian dan kajian pustaka, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pemberian masase olahraga 15 menit terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.
2. Ada pengaruh pemberian *infrared* 15 menit terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi
3. Ada pengaruh pemberian gabungan antara masase olahraga 7,5 menit dan *infrared* 7,5 menit terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi
4. Kelompok gabungan masase olahraga 7,5 menit dan *infrared* 7,5 menit adalah yang paling efektif dalam menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif biasanya digunakan pada populasi atau sampel tertentu yang bersifat representatif. (Bahri dan Zamzam, 2015). Desain pada penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental* dengan desain dilakukan tes awal dan tes akhir atau *pretest* dan *posttest* (Arikunto, 2010).

Penelitian ini subjek penelitian anggota lansia perempuan yang mengalami hipertensi pada kelompok lansia dibalai RW 02 Kelurahan Lidah Wetan Jawa Timur.

Subjek pada penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok yaitu: K1 adalah kelompok penelitian yang diberikan perlakuan masase olahraga 15 menit pada pinggang dan punggung, kelompok K2 adalah kelompok penelitian yang diberi perlakuan *infrared* 15 menit pada pinggang dan punggung, dan kelompok K3 adalah kelompok penelitian yang di berikan perlakuan masase olahraga 7,5 menit dan *infrared* 7,5 menit pada pinggang dan punggung. sebelum dan sesudah diberi perlakuan diukur tekanan darah sistolik dan diastolik.

Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek dari penelitian, atau apa yang menjadi pusat perhatian dari suatu penelitian. Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yang mendasari penelitian ini yaitu tiga variabel bebas (*independent*) dan dua variabel terikat (*dependent*).

1. Variabel bebas atau independent
Variabel bebas (*independent*) yaitu variabel yang diduga sebagai sebab munculnya dari variabel-variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi penyebab dari

perubahannya atau timbulnya dari variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas di dalam penelitian ini yaitu, masase olahraga 15 menit, *infrared* 15 menit dan penggabungan masase olahraga 7,5 menit serta *infrared* 7,5 menit.

2. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel terikat atau *dependent variabel* yaitu variabel respon atau output, variabel terikat juga merupakan variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independent atau variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini ialah tekanan sistolik dan tekanan diastolik.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam beberapa proses diantaranya yaitu:

1. Uji Normalitas
2. Uji Homogenitas
3. Uji *Paired Test*
4. Uji *Anova*

Analisis data dalam penelitian menggunakan program SPSS 21.0 dengan taraf signifikan 5%. Dilanjutkan menggunakan uji prasarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hasil ini penting diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistik yang akan dipergunakan. Uji

homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua atau lebih varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasarat dalam analisis independent sampel *t-test* dan anova digunakan pada hipotesis yang membandingkan antar perlakuan yang diterapkan dari tiga kelompok eksperimen.

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 5%. Jika taraf signifikansi dalam uji *Shapiro-Wilk* lebih besar 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas kovarian dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang terkumpul. Dengan menggunakan *box's Test of Equality of Covariance Matrices*. apabila nilai statistik homogeneity of variances lebih besar dari 0,05 maka data memiliki kovarians yang homogen. untuk mengetahui efek masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji least significance difference (LSD)

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka dilanjutkan dengan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan (*Anova*) (*Analisis of Varians*). anova digunakan pada hipotesis yang membandingkan antar perlakuan yang diterapkan dari tiga kelompok eksperimen.

DISKUSI HASIL PENELITIAN

Uji Normalitas

Uji normalitas data untuk mengetahui normal atau tidaknya data. Uji normalitas data ini sebagai langkah menuju proses pengujian *statistic* inferensial. *Statistic* inferensial merupakan suatu cara untuk membuat simpulan secara keseluruhan berdasarkan pengumpulan data. Uji normalitas data secara keseluruhan menggunakan *one-Sample Kolmogorov-smirnov test*.

Tabel 1. Uji Normalitas diastolik

Hasil uji normalitas diastolik			
Kelompok	Pretest	posttest	status
Masase	0.892	0.939	normal
<i>Infrared</i>	0.944	0.275	normal
Masase dan <i>infrared</i>	0.951	0.491	normal

Tabel 2. Uji Normalitas Sistolik

Hasil uji normalitas sistolik			
Kelompok	Pretest	posttest	status
Masase	0.938	0.809	normal
<i>Infrared</i>	0.904	0.944	normal
Masase dan <i>infrared</i>	0.949	0.951	normal

Dari hasil uji normalitas pada variabel sistolik dan diastolik pada semua data adalah semua nilai $p > 0,05$ artinya data berdistribusi normal

Tabel 3. Uji Homogenitas Sistolik dan Diastolik

Hasil Uji Homogenitas Sistolik dan Diastolik		
Sistolik dan diastolik	<i>P-value</i>	Status
Pre sistolik	0.374	Homogen
Pre diastolik	0.653	Homogen
Pos sistolik	0,608	Homogen
Pos diastolik	0,757	Homogen

Dari hasil uji homogenitas pada variabel sistolik dan diastolik pada semua data adalah semua nilai $p > 0,05$ artinya semua data bersifat homogen

Uji Paired sampel *t-test*

Paired sampel *t-test* digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian perlakuan dalam kelompok tersebut dan berlaku jika data berdistribusi normal. Data pada variabel memiliki perbedaan yang bermakna apabila nilai uji $p < 0,05$. Hasil *paired sample t-test* adalah sebagai berikut

Tabel 4. Paired Sample *t-test* sistolik dan diastolik

Kelompok	<i>P-value</i> Presistolik dan Postsistolik	<i>p-value</i> Prediastolik dan posdiastolik
Masase	0.006	0.016
<i>Infrared</i>	0.045	0.164
Masase dan <i>Infrared</i>	0.002	0.000

Tabel 5. Uji anova sistolik

Sistolik (mg/dl)	
Sig	0,018

Menurut hasil perhitungan uji beda antara kelompok terhadap penurunan sistolik pada tabel: 5 menggunakan *One Way Anova* disimpulkan terdapat hasil rata-rata yang berbeda antara kelompok, karena hasil perhitungan uji *anova* menunjukkan semua nilai $p < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan penurunan sistolik setelah diberikan perlakuan antara masase olahraga, *infrared* dan gabungan masase olahraga serta *infrared*

Uji LSD

Tabel 6. Hasil *least Significant Difference (LSD)* Sistolik

Kelompok	Sig
Masase dan <i>infrared</i>	0,005
Masase dan masase serta <i>infrared</i>	0,173
<i>infrared</i> dan masase serta <i>infrared</i>	0,110

Jika hasil perhitungan *anova* menunjukkan signifikan, maka uji di lanjutkan dengan *Least Significant Difference (LSD)* untuk mengetahui antar kelompok mana yang berbeda. Hasil LSD menunjukkan bahwa perhitungan antara kelompok masase olahraga dan *infrared* ($0,005 > 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Berbeda dengan hasil

perhitungan antara kelompok masase olahraga dan gabungan masase olahraga serta *infrared* ($0,172 < 0,05$), *infrared* dan masase olahraga ($0,110 < 0,05$) yaitu nilai $p < 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok tersebut

Tabel 7. Uji Anova Diastolik

Diastolik	
Sig	0,163

Hasil uji *anova* untuk diastolik menunjukkan semua nilai $P > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan penurunan diastolik setelah diberikan perlakuan masase olahraga, *infrared* dan gabungan masase olahraga dan *infrared*.

PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan secara menyeluruh isi penyusunan tesis ini agar pembaca dapat memahami dari isi. Diskusi hasil penelitian ini membahas tentang 3 kelompok perlakuan yaitu pemberian masase olahraga, *infrared* dan gabungan masase olahraga serta *infrared* terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi pada kelompok lansia dibalai RW2 Kelurahan Lidah Wetan Surabaya Jawa Timur yang bersedia menjadi subjek penelitian ini setelah menyetujui surat persetujuan sebagai subjek yang diberikan peneliti. Variabel yang dianalisa pada penelitian ini berupa tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi yang dilakukan sebelum

perlakuan *pretest* dan setelah perlakuan *posttest*

Kelompok Eksperimen Masase Olahraga

Masase olahraga (*swedish massage*) adalah perbuatan dengan tangan (manipulasi) pada bagian-bagian lunak tubuh dengan prosedur manual atau mekanis, masase olahraga pada pinggang dan punggung memiliki kemampuan untuk menghasilkan respon relaksasi dengan menurunkan aktifitas saraf simpatis dan meningkatkan aktifitas saraf parasimpatis sehingga terjadi vasodilatasi diameter arteriol. Sistem saraf parasimpatis melepaskan neurotransmitter asetilkolin untuk menghambat aktifitas saraf para simpatis dengan menurunkan kontraksi otot jantung, volume sekuncup, vasodilatasi anterior dan vena kemudian menurunkan tekanan darah (Roepajdi, 2013).

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian masase olahraga selama 15 menit yang diberikan tiga kali perlakuan pada satu minggu memberikan pengaruh penurunan yang signifikan pada tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi yang diberikan pada bagian pinggang dan punggung. Hal tersebut sesuai dengan hasil dari beberapa teori dan penelitian terdahulu. Masase olahraga pada pinggang dan punggung selama 15 menit yang diberikan tiga kali dalam seminggu memiliki kemampuan untuk

meningkatkan kenyamanan dan untuk menghasilkan respon relaksasi, serta dapat merangsang pengeluaran hormon endorpin, hormon ini dapat memberikan efek tenang pada pasien dan terjadi vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga pembuluh darahpun menjadi rileks dan akan terjadi penurunan tekanan darah (Kozier, 2002).

Masase olahraga merupakan salah satu terapi non-farmakologis yang dapat menurunkan hipertensi. Teknik masase pada pinggang dan punggung dapat menghilangkan sumbatan dalam darah sehingga aliran darah dan energi kembali lancar, di sebutkan dalam sebuah penelitian bahwa pemberian masase olahraga selama 15 menit pada tubuh bagian pinggang dan punggung selama 3 kali dalam 1 minggu dapat menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi (Haryono: 2016).

Dari beberapa teori dan hasil penelitian tersebut menjelaskan masase olahraga sebagai terapi non-farmakologis yang memberikan pengaruh optimal pada penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Hasil tersebut memberikan bukti nyata bahwa masase olahraga adalah salah satu terapi non-farmakologis yang mampu memberikan pengaruh penurunan yang signifikan

terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Kelompok Eksperimen *Infrared*

Infrared atau sinar infra merah adalah merupakan pancaran gelombang elektromagnetik yang merupakan bagian dari spektrum tak kasat mata yang memiliki kemampuan untuk menembus jaringan tubuh manusia. Dengan panjang gelombang 7.700 hingga 4.000.000 Å. Sinar *infrared* ini secara alami dapat ditemukan atau berasal dari sinar matahari. Akan tetapi sinar ini juga dapat diperoleh atau dibuat dengan berbagai cara, misalnya dengan bantalan listrik, lampu non luminesis *infrared*, lampu-lampu pijar yang mengeluarkan sinar *infrared* panjang atau pendek dan sinar visible (Richard, 2009).

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Retno, 2012) menunjukkan bahwa pemberian *infrared* dengan jarak 30 cm selama 15 menit pada pinggang dan punggung yang diberikan tiga kali seminggu terdapat penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Hal ini sesuai dengan teori dan penelitian terdahulu. Efek fisiologi terapi *infrared* bagi tubuh manusia adalah apabila sinar *infrared* diabsorpsi oleh kulit, maka akan terjadi peningkatan suhu secara local (di daerah yang mengabsorpsi sinar tersebut). dengan peningkatan suhu

atau temperatur, maka akan timbul pengaruh berikutnya yaitu meningkatnya proses metabolisme yang terjadi pada lapisan superfisial kulit akan meningkat sehingga suplai oksigen dan nutrisi meningkat. Demikian pula pada pengeluaran sisa-sisa metabolisme dan dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah kapiler akan segera melebar (dilatasi) dan terjadinya penurunan sistolik dan diastolik.

Sama dengan perlakuan masase olahraga, data dan pernyataan dari hasil penelitian menggunakan perlakuan *infrared* juga memberikan pengaruh terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Terapi *infrared* akan memberikan pemanasan superfisial pada bagian tubuh yang di terapi sehingga menimbulkan beberapa efek fisiologis yang diperlukan untuk penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa mengaktifasi reseptor panas superfisial dikulit yang akan merubah transmisi atau konduktif saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri sehingga nyeri akan dirasakan berkurang, pemanasan ini juga mengakibatkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Shuyan: 2014)

Hasil tersebut memberikan bukti bahwa perlakuan terapi *infrared* mampu memberikan penurunan yang signifikan

terhadap penurunan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi

Kelompok Eksperimen Penggabungan Masase Olahraga dan *Infrared*

Gabungan masase olahraga dan *infrared* adalah penggabungan antara dua macam terapi non-farmakologis yang sama-sama bertujuan untuk menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Selama ini belum pernah ada penelitian yang menggabungkan antara keduanya, diharapkan dengan penelitian ini peneliti dapat mengetahui perbedaan keefektifan antara masase olahraga, *infrared* dan pengaruh penggabungan keduanya terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Terapi masase olahraga merupakan salah satu terapi non-farmakologis yang dapat menurunkan hipertensi. Teknik pemijatan pada titik tertentu dapat menghilangkan sumbatan dalam darah sehingga aliran darah dan energi di dalam tubuh kembali lancar (Dalimartha, 2008).

Efek fisiologis penggabungan masase olahraga dan *infrared* yaitu: menurut (Kozier, 2002) Efek fisiologis dari masase olahraga meningkatkan relaksasi, peneluaran hormon endorpin, menurunkan aktifitas saraf simpatis, meningkatkan aktifitas saraf parasimpatis, vasodilatasi diameter anterior dan vena, membuka volume sekuncup penurunan kontraksi

jantung. Sedangkan efek dari *infrared* meningkatkan suhu tubuh, meningkatkan proses metabolisme, terjadinya vasodilatasi pembuluh darah kapiler, meningkatkan sublai oksigen dan nutrisi, terjadinya eritema di ujung saraf sensorik, merangsang vasomotor dan pelebaran pembuluh darah kemudian terjadinya penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita (Chien:2016). Menurut (Shui: 2015) gelombang elektromagnetik FIR (*Far Infrared*) adalah berupa pancaran sinar *infrared* yang dipercaya efektif dalam membantu proses penyembuhan penyakit. Beberapa penyakit diantaranya adalah diabetes, pegal-pegal, anemia, sakit pinggang dan tekanan darah tinggi atau hipertensi.

Hasil dari penelitian penggabungan antara masase olahraga dan *infrared* terbukti memberikan efek penurunan yang signifikan terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi

Perbandingan Kefektifan Antara ke 3 Kelompok Eksperimen Terhadap Penurunan Tekanan Sistolik dan Diastolik pada Penderita Hipertensi

Salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah perbedaan keefektifan yang signifikan antara masase olahraga, *infrared* dan penggabungan antara masase olahraga

serta *infrared*, sekaligus untuk menengetahui perlakuan manakah diantara ketinganya yang memberikan hasil lebih optimal, Membandingkan hasil penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi dengan menggunakan *paired t-test*, membukikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada data *pretest* dan *posttest* pada kelompok masase olahraga, pemberian *infrared* dan gabungan masase olahraga serta *infrared* yang artinya terdapat pengaruh pemberian perlakuan masase olahraga, pemberian *infrared* dan gabungan masase olahraga dan *infrared* terhadap penurunan sistolik dan diastolik terhadap penderita hipertensi (tabel: 4).

Hasil dari uji *paired t-test* yang digunakan untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada data *pretest* dan *posttest* membuktikan bahwa Penggabungan masase olahraga dan *infrared* terbukti lebih efektif dalam menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi dari pada kedua perlakuan yang lain yaitu masase olahraga dan *infrared* (tabel: 4). Pada perhitungan anova sistolik (tabel: 5) diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Karna hasil perhitungan signifikan, maka dilanjutkan dengan perhitungan LSD (*least Significant Difference*) (tabel:6).

Hasil perhitungan LSD pada sistolik menunjukkan bahwa perhitungan antara kelompok masase olahraga dan *infrared* terdapat perbedaan yang signifikan. Berbeda dengan hasil perhitungan antara kelompok masase olahraga dan gabungan masase olahraga serta *infrared*, *infrared* dan masase olahraga yaitu nilai $p < 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok tersebut. Sedangkan perhitungan anova pada diastolik (tabel: 7) di peroleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga perlakuan masase olahraga, *infrared* dan gabungan masase olahraga serta *infrared*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan seperti yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian masase olahraga 15 menit terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi
2. Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian *infrared* 15 menit terhadap peneurunan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi
3. Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian gabungan antara masase olahraga 7,5 menit dan *infrared* 7,5

menit terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi

4. Berdasarkan hasil analisis data, kelompok gabungan masase 7,5 menit dan *infrared* 7,5 menit yang paling efektif untuk menurunkan tekanan sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. Rnika Cipta
- Bahri, S., Zamzam, F. 2015. *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*. Yogyakarta: Deepublish
- Haryono.R , 2016 : 13 *Pengaruh Kombinasi Pijat Punggung Dan Dzikir Terhadap Tingkat Stres Pada Penderita Hipertensi*
- Kozier, Barbara., 2010, Berman, Audrey., Synder, shirlee. J. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, & Praktik*. Edisi 7. Volume 1. Alih bahasa Pamilih Eko Karyuni. Jakarta: EGC. 2010.
- Kowalski, Robert E. (2010). *Terapi Hipertensi*. Bandung : PT. Mizan Pustaka
- Mahendra, B., Destarina, Y. *Massase sendiri*. Cet.1 Jakarta : Penebar Plus. 2009.
- Richard, 2009 *Far-infrared saunas for treatment of cardiovascular risk factors*. Summary of published evidence. Vol 55: july 691.
- Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar). *Laporan Nasional*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. 2013
- Retno,w (2012). *The Implementation Of Slow Stroke Back Massage In Decreasing Blood Pressure On Hypertension's Patient*. *Jurnal STIKES*. Volume 5, No. 2.
- Runiari, Nengah. 2010. "Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Hiperemesis Gravidarum: Penerapan Konsep dan Teori Keperawatan". Jakarta: Salemba Medika
- Roepajadi, Joesoef. 2010. *Masase Dasar*. Unifersitas Negeri Surabaya
- Shui, S. 2015. "Far-infrared therapy for cardiovascular, autoimmune, and
- Shuyan. 2014. *Treatment of bell's palsy using monochromatic infrared energy*, *Journal of Chiropractic Medicine*, 13,96-103, www.journalchiromed.com
- World Health Organization (WHO). (2012). *The World Health Statistics 2012*. <http://www.apps.who.int.ghodata> diakses tanggal 20 September 2017.