

TERAPI KOMBINASI *SLOW DEEP BREATHING* DAN *HANDGRIP EXERCISE* TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA KLIEN HIPERTENSI PRIMER

Megawati Sibulo¹, Yulia², Tuti Herawati³

¹Akademi Keperawatan Batari Toja

^{2,3}Universitas Indonesia

Email Korespondensi: megazi048@gmail.com

Artikel history

Dikirim, June 26th, 2024

Ditinjau, June 26th, 2024

Diterima, June 27th, 2024

ABSTRACT

Increased in the prevalence of primary hypertension causes cardiovascular disease. The management of primary hypertension should be include the non-pharmacological therapy. The purpose of this study to identify the effect of combination therapy of slow deep breathing and handgrip exercise to reduce blood pressure in primary hypertension patients. The study design was a quasi experimental design with the nonrandomized control group pretest-posttest design recruited 30 respondents. The results showed that there was significant differences in systolic and diastolic blood pressure after intervention in the intervention group (p-value <0.001) and control group (p-value <0.05), there was no significant difference in mean systolic(p-value 0,081) and diastolic(p-value 0,812) blood pressure between intervention group and control group after intervention. The results of this study suggested that combination therapy of slow deep breathing and handgrip exercise should be included in the management of patient with primary hypertension.

Keywords: *Handgrip Exercise; Primary Hypertension; Slow Deep Breathing*

ABSTRAK

Peningkatan prevalensi hipertensi primer menjadi penyebab timbulnya berbagai penyakit kardiovaskular. Penatalaksanaan hipertensi primer dapat dilakukan dengan terapi nonfarmakologis. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi pengaruh terapi kombinasi *slow deep breathing* dan *handgrip exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi primer. Metode Penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan desain *non randomized control group pretest-posttest* dengan jumlah sampel 30 responden. Instrumen menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji *paired t-test* dan *pooled t-test*. Hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi (p-value<0,001) dan kontrol (p-value<0,05). Selanjutnya ditemukan tidak ada perbedaan secara signifikan rerata tekanan darah sistolik (p-value=0,081) dan diastolik (p-value=0,812) antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi *slow deep breathing* dan *handgrip exercise* dapat diprogramkan sebagai bagian dari penatalaksanaan klien dengan hipertensi primer.

Kata Kunci: *Handgrip Exercise; Hipertensi Primer; Slow Deep Breathing*

PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi masalah kesehatan dengan angka kejadian cukup tinggi, yaitu 10% dari populasi dunia. Hipertensi adalah tekanan darah persisten dengan tekanan sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik diatas 90 mmHg (American Heart Association, 2014). Sekitar 22% penduduk usia ≥ 18 tahun mengalami hipertensi pada tahun 2014 dan diperkirakan jumlahnya akan terus meningkat menjadi 29,2 % pada tahun 2025 (World Health Organization, 2015). Indonesia sebagai negara berkembang memiliki prevalensi hipertensi tergolong tinggi, yaitu 26,5%. Berdasarkan data tahun 2007 Sulawesi Selatan menduduki urutan ke-24 (29,0% dari yang tertinggi 39,6%) kemudian data tahun 2013 melaporkan adanya kenaikan menjadi urutan ke-9 di Indonesia (28,1% dari yang tertinggi 30,9%) (Riskesdas, 2007 ; Riskesdas 2013).

Prevalensi hipertensi yang masih tinggi terutama hipertensi primer di Sulawesi Selatan menjadi penyebab timbulnya gagal jantung, jantung koroner, gagal ginjal, dan stroke. Penatalaksanaan hipertensi primer dapat dilakukan dengan pemberian terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Banyak penelitian yang menjelaskan efikasi obat-obat antihipertensi, namun efek samping yang ditimbulkan juga beragam, seperti sembelit, mulut kering, dehidrasi, serta pusing. Penelitian metaanalisis juga mengungkapakn melalui 17 studi observasi dan beberapa penelitian terbaru menjelaskan bahwa penggunaan obat-obatan, seperti calsium channel blockers, β -1 blockers, dihydropyridine calcium channel blockers memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian kanker payudara (Chang et al, 2016 ; Leung, Hung, Chan, & Mou, 2015 ; Li et al, 2014). Penelitian lain melalui metode kohort menjelaskan bahwa klien hipertensi yang menggunakan diuretics mengalami peningkatan yang signifikan terhadap resiko onset baru fibrilasi atrium (Jong, Chen, Li & Liou, 2014). Berdasarkan beberapa penelitian ini dapat disimpulkan bahwa obat-obatan antihipertensi menimbulkan efek samping jangka pendek dan jangka panjang, sehingga diperlukan upaya nonfarmakologis secara bersamaan untuk memperoleh perbaikan kondisi tekanan darah yang optimal. Selain itu, terapi nonfarmakologis sebagai terapi tambahan dapat meningkatkan efikasi obat, serta dapat memperbaiki kondisi jantung dan pembuluh darah (Patel, 2015).

Upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan seperti latihan fisik, latihan pernafasan atau latihan menggenggam. Latihan pernafasan *Slow Deep Breathing* (SDB) telah terbukti dari beberapa riset dapat menurunkan tekanan darah pada klien hipertensi primer sama halnya dengan *Handgrip Exercise* (HE). Penelitian dengan desain randomized control trial terhadap

142 responden menjelaskan bahwa terjadi penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik sebesar 28,59 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 16,92 mmHg pada klien hipertensi primer yang melakukan slow deep breathing selama 14 hari dengan frekuensi 3 kali sehari (Berek, Nurachmah, & Gayatri, 2015). Selain itu, penelitian lain terkait *handgrip exercise* yang mana *handgrip exercise* yang dilakukan selama 8 minggu dengan intensitas 3 kali seminggu menurunkan tekanan darah sistolik 6 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 3 mmHg (Millar, McGowan, MacDonald, & McCartney, 2007).

Terapi kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* pada kenyataannya belum pernah dilakukan. Penelitian-penelitian terkait telah menjelaskan masing-masing efektifitas *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* dalam menurunkan tekanan darah. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh terapi kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi primer.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimental* dengan desain *the non randomized control group pretest-posttest*, yang bertujuan untuk melihat pengaruh terapi kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi primer pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Pontap Kota Palopo. Populasi dalam penelitian adalah seluruh pasien hipertensi primer di wilayah kerja Puskesmas Pontap Kota Palopo. Sampel dalam penelitian adalah klien hipertensi primer yang tinggal dan atau berobat di wilayah kerja Puskesmas Pontap Kota Palopo yang terdiri dari 30 responden, yang dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel *nonprobability sampling* dengan menggunakan *consecutive sampling* yaitu dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian jika jumlah sampel telah terpenuhi (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner karakteristik responden, lembar petunjuk pelaksanaan latihan, lembar observasi, format penilaian stres dengan *Self Reporting Questionnaire* (SRQ), kuesioner pola makan, stopwatch, timbangan berat badan, pengukur tinggi badan, tensimeter digital dan *handgrip*. Adapun prosedur pengumpulan data meliputi tahapan persiapan yaitu persiapan administrasi, instrumen, asisten peneliti yang sesuai dengan kriteria. Tahapan selanjutnya tahapan pelaksanaan yang dibagi menjadi tahap pre intervensi, intervensi, dan post intervensi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Paired t-test* dan *Pooled t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Pontap Kota (n = 30)

| Var. | Kel. | n | Mean ± SD | Min-Maks | CI 95% |
|------|------------|----|--------------|----------|-------------|
| Usia | Intervensi | 15 | 55.67± 9.66 | 34-71 | 50.32–61.01 |
| | Kontrol | 15 | 65.33± 12.09 | 39-83 | 58.64–72.03 |

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa usia responden yang paling muda adalah usia 34 tahun dan yang paling tua adalah 83 tahun. Rerata usia responden kelompok intervensi adalah 55,67 tahun dan kelompok kontrol 65,33 tahun. Hasil Penelitian ini didukung oleh penelitian Sihombing (2010) yang melaporkan bahwa hipertensi primer beresiko 8,9 kali pada kelompok usia diatas 55 tahun dibanding usia 18-24 tahun. Responden pada penelitian ini adalah kelompok lansia, sehingga seiring dengan peningkatan usia maka terjadi penurunan massa otot dan kekakuan vaskular. Hal ini mengakibatkan peningkatan resistensi pembuluh darah perifer dan peningkatan tekanan darah (Webb & Inscho, 2005).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Pola Makan Mengandung Natrium, Lemak, Kalium, Stres, dan Medikasi di Wilayah Kerja

Puskesmas Pontap Kota (n = 30)

| Variabel | Kategori | Intervensi (n = 15) | | Kontrol (n = 15) | | Total | |
|-------------------------------------|------------------|------------------------|------|---------------------|------|-------|------|
| | | N | % | n | % | n | % |
| Jenis Kelamin | Perempuan | 9 | 60 | 12 | 80 | 21 | 70 |
| | Laki-laki | 6 | 40 | 3 | 20 | 9 | 30 |
| Pola Makan Mengandung Natrium | Jarang | 10 | 66.7 | 9 | 60 | 19 | 63.3 |
| | Sering | 5 | 33.3 | 6 | 40 | 11 | 36.7 |
| Pola Makan Mengandung Lemak | Jarang | 12 | 80 | 11 | 73.3 | 23 | 76.7 |
| | Sering | 3 | 20 | 4 | 26.7 | 7 | 23.3 |
| Pola Makan Mengandung Kalium | Sering | 4 | 26.7 | 5 | 33.3 | 9 | 30 |
| | Jarang | 11 | 73.3 | 10 | 66.7 | 21 | 70 |
| Stres | Tidak Stres | 8 | 53.3 | 7 | 46.7 | 15 | 50 |
| | Stres | 7 | 46.7 | 8 | 53.3 | 15 | 50 |
| Medikasi | Terapi Kombinasi | 4 | 26.7 | 1 | 6.7 | 5 | 16.7 |
| | Terapi Tunggal | 11 | 73.3 | 14 | 93.3 | 25 | 83.3 |

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (70%). Pada pola makan, mayoritas responden jarang mengonsumsi makanan yang mengandung natrium (63,3%) dan lemak (76,7%) serta sebagian besar jarang mengonsumsi kalium (70%). Selanjutnya, sebagian responden tidak mengalami stres (50%) dan mayoritas responden mengonsumsi terapi tunggal (83,3%).

Untuk jenis kelamin 70% adalah perempuan. Responden yang menderita hipertensi primer paling besar pada perempuan dapat dikaitkan dengan usia responden. Perempuan dengan usia di atas 50 tahun merupakan usia menopause bagi perempuan. Setelah menopause, hormon estrogen sebagai faktor protektif hipertensi mulai menurun sehingga hal ini yang akan menyebabkan terjadinya gangguan pada kardiovaskular seperti terjadinya vasokonstriksi, remodeling di vaskular, kekakuan aorta melalui aktivitas di endothelium dan sel otot polos sehingga jika hal ini terjadi terus-menerus akan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Kaplan, 2002).

Hasil univariat pola makan menjelaskan bahwa sebagian besar responden jarang mengonsumsi makanan yang mengandung natrium (63,3%) dan lemak (76,7%). WHO merekomendasikan tiga pilar intervensi dalam mengurangi asupan garam, yaitu melakukan reformulasi makanan olahan, menumbuhkan kesadaran masyarakat, dan meningkatkan ketersediaan dan keterjangkauan makanan sehat. Asupan garam berdasarkan standar WHO adalah <5 gr/hari. Namun, pembatasan asupan garam di Indonesia dianjurkan tidak melebihi 2 gr/hari. Makanan tinggi garam dan lemak merupakan ciri khas makanan tradisional Indonesia, sehingga banyak masyarakat yang tidak menyadari kandungan garam dan lemak pada makanan cepat saji, daging olahan, makanan kaleng, dan sebagainya (PERKI, 2015).

Selain penelitian terkait asupan natrium, penelitian tentang pentingnya diet rendah lemak oleh Kent et al (2013) mengemukakan bahwa dengan melakukan perubahan gaya hidup melalui diet rendah lemak, konsumsi lemak nabati selama 30 hari dapat menurunkan faktor resiko kardiovaskular. Penelitian ini menjelaskan terjadi penurunan yang signifikan pada nilai HDL sebesar 8,7%. Setiap penurunan 1% level kolesterol dapat mengurangi 2% resiko penyakit jantung.

Selain asupan natrium dan lemak, penelitian ini juga melaporkan bahwa 70% responden jarang mengonsumsi kalium. Asupan kalium yang rendah dapat menjadi faktor resiko terjadinya hipertensi. Deplesi kalium menghambat vasodilatasi endothelium, meningkatkan vasokonstriktor thromboxane dan terjadi vasokonstriksi di vaskular, peningkatan resistensi perifer selanjutnya terjadi peningkatan tekanan darah (Houston, 2011).

Selain pola makan, stres juga mempengaruhi terjadinya hipertensi. Pada penelitian ini, 50% responden mengalami stres. Selama stres, terjadi aktivasi simpatoadrenomedullary (SAM) dan hipotalamik pituitary adrenal (HPA) sebagai respon neuroendokrin. Corticotropin Releasing Factor (CRF) dari hipotalamus merangsang sekresi hormon adrenokortikotropik (ACTH) dari pituitary anterior yang akan meningkatkan kortikosteron dari korteks adrenal. Selain peningkatan katekolamin dan kortikosteron, beberapa neuropeptide dan neurotransmitter juga dilepaskan sebagai respon terhadap stres. Stres dapat digolongkan menjadi beberapa jenis berdasarkan stressor yang ada seperti stres psikososial dan stres psikologis akibat kerja.

Hasil penelitian ini juga menjelaskan bahwa 83,3% responden mengonsumsi obat antihipertensi tunggal yaitu golongan Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor (ACEI). Berdasarkan kajian metaanalisis 20 studi menyebutkan bahwa penggunaan obat golongan ACEI secara signifikan mengurangi 10% dari semua kasus mortalitas (Vark et al, 2012).

2. Pengaruh Terapi Kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* terhadap Perubahan Tekanan Darah Klien Hipertensi Primer

Tabel 3. Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi

| | | Pada Kelompok Intervensi | | | |
|----------|---------|--------------------------|--------|-------|---------|
| Variabel | | n | Mean | SD | p value |
| TDS | Sebelum | 15 | 158.53 | 10.29 | <0.001* |
| | Sesudah | | 140.67 | 12.21 | |
| TDD | Sebelum | 15 | 99.27 | 6.52 | <0.001* |
| | Sesudah | | 85.47 | 6.27 | |

*Signifikan pada *p value* <0,05

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan rerata tekanan darah sistolik kelompok intervensi sebelum dilakukan terapi kombinasi *Slow deep breathing* dan *Handgrip exercise* adalah 158,53 mmHg dan sesudah latihan diperoleh rerata Tekanan Darah Sistol 140,67 mmHg. Analisis statistik lebih lanjut menjelaskan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada sistolik sebelum dan sesudah latihan *Slow deep breathing* dan *Handgrip exercise* kelompok intervensi dengan *p value* <0,001.

Rerata Tekanan darah Diastol pada kelompok intervensi sebelum dilakukan terapi kombinasi *Slow deep breathing* dan *Handgrip exercise* adalah 99,27 mmHg dan sesudah latihan diperoleh

rerata Tekanan Darah Diastol 85,47 mmHg. Analisis lanjut menjelaskan terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada diastolik sebelum dan sesudah pada latihan *Slow deep breathing* dan *Handgrip exercise* kelompok intervensi dengan $p\text{-value} < 0,001$.

Tabel 4. Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Terapi Standar Medikasi Pada Kelompok Kontrol

| Variabel | | n | Mean | SD | p value |
|----------|---------|----|--------|-------|---------|
| TDS | Sebelum | 15 | 160.60 | 11.23 | 0.016 |
| Sesudah | | | 151.07 | 18.58 | |
| TDD | Sebelum | 15 | 94.47 | 3.38 | 0.044 |
| Sesudah | | | 86.40 | 13.59 | |

*Signifikan pada $p\text{ value} < 0,05$

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rerata Tekanan Darah Sistol sebelum diberikan terapi standar medikasi pada kelompok kontrol adalah 160,60 mmHg dan sesudah diperoleh rerata Tekanan Darah Sistol 151,07 mmHg. Analisis statistik menjelaskan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada sistolik sebelum dan sesudah pada terapi standar medikasi kelompok kontrol dengan $p\text{value} 0,016$ ($\alpha < 0,05$).

Hasil analisis rerata Tekanan Darah Diastol pada kelompok kontrol sebelum sebelum diberikan terapi standar medikasi adalah 94,47 mmHg dan sesudah diperoleh rerata Tekanan Darah Diastol 86,40 mmHg. Analisis berikutnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada diastolik sebelum dan sesudah terapi standar medikasi kelompok kontrol dengan $p\text{ value} 0,044$ ($\alpha < 0,05$).

Tabel 5. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Terapi Kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

| Variabel | Kelompok | n | Mean | SD | Beda Mean | p-value |
|----------|------------|----|--------|-------|-----------|---------|
| TDS | Intervensi | 15 | 140.67 | 12.21 | 10.4 | 0.081 |
| | Kontrol | 15 | 151.07 | 18.58 | | |
| TDD | Intervensi | 15 | 85.47 | 6.27 | 0.93 | 0.812 |
| | Kontrol | 15 | 86.40 | 13.59 | | |

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hasil analisis data diperoleh rerata penurunan Tekanan Darah Sistolik kelompok intervensi sesudah latihan *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* pada hari ke-15 adalah 140,67 mmHg. Rerata penurunan Tekanan Darah Sistol

kelompok kontrol setelah hari ke-15 adalah 151,07 mmHg. Hasil uji statistik diperoleh p-value 0,081, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rerata penurunan tekanan darah sistolik sesudah latihan *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* pada kelompok intervensi dibanding dengan kelompok kontrol (p-value > 0,05).

Rerata penurunan Tekanan Darah Diastol kelompok intervensi sesudah latihan *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* pada hari ke-15 adalah 85,47 mmHg. Rerata penurunan Tekanan Darah Diastol kelompok kontrol setelah hari ke-15 adalah 86,40 mmHg. Hasil uji statistik didapatkan p-value 0,812, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rerata penurunan Tekanan Darah Diastol sesudah latihan *Slow Deep Breathing* dan *Handgrip Exercise* pada kelompok intervensi dan kontrol (p-value > 0,05).

Penelitian ini membuktikan bahwa penurunan tekanan darah yang lebih besar pada kelompok intervensi karena pengaruh pemberian terapi kombinasi *slow deep breathing* dan *handgrip exercise*. Hal ini terjadi karena melalui mekanisme *slow deep breathing* terjadi perangsangan saraf vagus di medulla oblongata yang kemudian mengaktifasi hipotalamus untuk meningkatkan sensitivitas refleksi baroreseptor. Selanjutnya meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis, menyebabkan penurunan stroke volume, vasodilatasi arteriol dan vena, sehingga dapat menurunkan curah jantung dan resistensi perifer total. Sama halnya dengan pemberian *handgrip exercise* yang mengaktifasi mekanorefleks, menyebabkan resistensi vaskular menurun, pada akhirnya menurunkan tekanan darah. Selain itu, adanya mekanisme penuaan vaskular yang terjadi pada lansia yang kemudian diberikan latihan *slow deep breathing* atau *handgrip exercise* maka penurunan tekanan darah sistolik menjadi lebih signifikan dibanding diastolik.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan tekanan darah yang signifikan sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok. Perbedaan tekanan darah yang signifikan pada kedua kelompok dapat disebabkan karena pemilihan responden yang homogen di kedua kelompok. Kedua kelompok sama-sama mengonsumsi obat-obatan antihipertensi secara teratur dan kebiasaan lansia mengikuti senam jantung sehat. Rutinitas ini dapat mempengaruhi hasil tekanan darah setelah dilakukan observasi selama 14 hari. Pembatasan konsumsi garam dan lemak juga mempengaruhi hasil karena kedua kelompok sama-sama berpuasa dengan jumlah asupan makanan yang relatif lebih sedikit dibanding kebiasaan pola makan harian. Selama bulan puasa, responden tetap melakukan rutinitas harian

dan juga kebiasaan tambahan membaca Al-Qur'an. Hal ini mempengaruhi kondisi psikologis lansia sehingga aktivitas yang dilakukan dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah.

Hasil penelitian terapi kombinasi slow deep breathing dan handgrip exercise ini dapat menjadi studi perbandingan bagi petugas kesehatan atau masyarakat dalam memilih latihan yang cocok dan sesuai dengan kondisi fisik, seperti kemampuan menggenggam dan kepatuhan melakukan latihan secara teratur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah latihan *slow deep breathing* dan *handgrip exercise* kelompok intervensi dengan p-value < 0,001. Kemudian terdapat perbedaan tekanan darah yang signifikan pada sistolik (p-value 0,016) dan diastolik (p-value 0,044) sebelum dan sesudah pada terapi standar medikasi kelompok kontrol. Selanjutnya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan rerata tekanan darah sistolik (p-value 0,081) dan diastolik (p-value 0,812) sesudah latihan *slow deep breathing* dan *handgrip exercise* pada kelompok intervensi dan kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi *slow deep breathing* dan *handgrip exercise* direkomendasikan untuk dapat diprogramkan sebagai bagian dari penatalaksanaan klien dengan hipertensi primer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pembimbing Ibu Yulia, S.Kp., MN., Ph.D dan Ibu Tuti Herawati, S.Kp., MN yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini serta pihak-pihak terkait yang membantu peneliti selama proses penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- American Heart Association. (2014). Centers for disease control and prevention. an effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the american heart association, the american college of cardiology, and the centers for disease control and prevention. *Hypertension*, 63, 878-885.
- Aziza, L. (2007). *Hipertensi the Silent Killer :Berbagai Aspek Hipertensi Berdasarkan Kriteria Terbaru*. Jakarta : Ikatan Dokter Indonesia.
- Berek, P.A.L., Nurachmah, E., & Gayatri, D. (2015). Effectiveness of slow deep breathing on decreasing blood pressure in primary hypertension : a randomized controlled trial of patients in atambua, east nusa tenggara. *International Journal of Science and Tecchnology*, 1(2), 1-14.

- Carolyn, J. (2004). *Physical examination & health assessment* (4th edition). Singapore : Elsevier.
- Chang, Hsuin, C., Chiang, Hsieh. C., Yen, Jen. C., Wu, Chiu. L., Lin, & Wei. J., Lai, M.S. (2016). Antihypertensive agents and the risk of breast cancer in women aged 55 years and older: a nested case-control study. *Journal of Hypertension* 34(3), 558-566.
- Fain, J.A. (2009). *Reading, Understanding, and Applying Nursing Research* (3rd Ed). Philadelphia : E.A. Davis Company.
- Firmansyah, M., A. (2015). Pengaruh Puasa Ramadhan pada Beberapa Kondisi Kesehatan. *Cermin Dunia Kedokteran*,42(7) 510-513.
- Jong, G.P., Chen, H.Y., Li, S.Y., & Liou, Y.S. (2014). Long-term effect of antihypertensive drugs on the risk of new-onset atrial fibrillation: a longitudinal cohort study. *Hypertension Research*,37, 950-953.
- Leung, H. W., Hung, L. L., Chan, A.L., & Mou, C.H. (2015). long-term use of antihypertensive agents and risk of breast cancer: a population-based case-control study. *Cardiol Ther*, 1, 65-76.
- Li, E. K., Heran, B. S., & Wright, J. M. (2014). Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors versus angiotensin receptor blockers for primary hypertension. *The Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (8), CD009096.
- Millar, P.J., McGowan, C.L., MacDonald, M.J., & McCartney, N. (2007). Effect of isometric handgrip training among people medicated for hypertension : a multilevel analysis. *Blood Pressure Monitoring*, 12 (5), 307-314.
- Patel, N.H., Shah, H.D., Shaikh, W.A., & Singh, S.K. (2015). Short-term effects of isotonic handgrip exercise on cardiovascular autonomic reactivity in healthy young adolescents. *National Journal of Community Medicine*, 6(3), 390-393.
- Olher, R. V., Bocalini, D. S., Bacurau, R. F., Rodriguez, D., Figueira, A. J., Pontes, F. J., & ... Moraes, M. R. (2013). Isometric handgrip does not elicit cardiovascular overload or post-exercise hypotension in hypertensive older women. *Clinical Interventions In Aging*, 8649-655.
- Perk,G., Ghanem J., Aamar S., Ben-Ishay D., & Bursztyn M. (2001). The effect of the fast of Ramadhan on ambulatory blood pressure in treated hypertensives. *J Hum Hypertension* ,51(5), 723-725.
- Polit, D.F, & Beck, C.T. (2012). *Nursing Research Principles and Methods Seventh Edition*. Philadelphia :Lippincott Williams & Wilkins.
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Kinis*. Jakarta : CV. Sagung Seto.
- Supariasa, I., D. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
- Ural, E., Kozdag G, Kilic T, Ural D, Şahin T, Celebi O, et al. (2008). The effect of Ramadhan fasting on ambulatory blood pressure in hypertensive patients using combination drug therapy. *Journal of Human Hypertension*, 22: 208- 210.
- Weber, J & Kelley, J. (2003). *Heath Assessment in Nursing* (2nd edition). Philadelphia : Lipincott Williams & Wilkins.
- World Health Organization (1994) *A User's Guide to the Self-Reporting Questionnaire (SRQ)*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2015). Prevalence of Raised Blood Pressure. Retrieved from http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence/en/