

Kode / Rumpun Ilmu : 371/ Keperawatan

**NASKAH PUBLIKASI
PENELITIAN PEMULA**



**PENGARUH VIDEO SENAM HIPERTENSI TERHADAP
TEKANAN DARAH PASIEN HIPERTENSI
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEWON II
BANTUL YOGYAKARTA**

Ketua Peneliti :

**Ns. Harmilah, S.Pd., S.Kep, M.Kep., Sp.MB
NIP. 196807031990032002**

Anggota :

**Sri Hendarsih, SKp, MKes
NIP. 195507271980022001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN
YOGYAKARTA
2019**

**PENGARUH VIDEO SENAM HIPERTENSI TERHADAP TEKANAN
DARAH PASIEN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SEWON II BANTUL
YOGYAKARTA**

Harmilah¹⁾, Sri Hendarsih²⁾

^{1,2.)}Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;

E-mail: harmilah2006@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu gejala penyakit degeneratif kardiovaskular yang paling banyak di alami oleh lansia dan belum dapat diketahui dengan pasti penyebabnya. Hipertensi merupakan faktor risiko yang paling lazim berlanjut ke penyakit kardiovaskular yang berakhir kematian. Namun penurunan tekanan darah secara farmako dan nonfarmako akan dapat mengurangi kerusakan organ target dan mencegah penyakit-penyakit kardiovaskular. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan desain *"Pretest and Posttest design with control group"*. Tehnik sampling yang digunakan adalah dengan *random sampling*, dengan kriteria inklusi :1. Penderita hipertensi yang memiliki riwayat hipertensi, 2. Penderita hipertensi berusia 30-65 tahun, 3. Penderita hipertensi yang dapat melakukan senam, dengan Kriteria eksklusi: Penderita hipertensi yang mengalami kelemahan anggota gerak. . Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui pengukuran tekanan darah. Analisis data yang digunakan bivariat dan univariat dengan uji *T -test dan Wilcoxon serta Mann Whitney*. Populasi adalah pasien yang mempunyai riwayat hipertensi di wilayah Puskesmas Sewon II Bantul Yogyakarta. Teknik sampling random sampling untuk menentukan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sampel berjumlah 60 yang terdiri dari 30 sampel kelompok perlakuan, dan 30 sampel kelompok kontrol. Hasil berdasarkan analisis uji beda pada kelompok pasien yang melakukan senam hipertensi didapatkan secara signifikan adanya perbedaan rerata penurunan tekanan darah sistolik pada pasien dengan riwayat hipertensi dengan *p value = 0,000* ($p < 0,005$), Tidak terdapat perbedaan rerata penurunan tekanan darah diastolik pada pasien dengan riwayat hipertensi dengan *p value = 0,17* ($p > 0,005$), . Kesimpulan bahwa Video Senam hipertensi dapat menurunkan tekanan darah sistolik pasien yang mempunyai riwayat hipertensi

Kata Kunci: video senam, tekanan darah , hipertensi

THE EFFECT OF HYPERTENSION GYM VIDEOS ON BLOOD PRESSURE
OF HYPERTENSION PATIENTS IN THE WORK AREA
COMMUNITY HEALTH CENTERS SEWON II
BANTUL YOGYAKARTA

Harmilah¹⁾, Sri Hendarsih²⁾

^{1,2.)}Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;

E-mail: harmilah2006@gmail.com

Hypertension is a symptom of cardiovascular degenerative disease that is most commonly experienced by the elderly and can not be known with certainty the cause. Hypertension is the most common risk factor for cardiovascular disease that ends in death. However, a decrease in blood pressure in pharmako and non-pharmacy will be able to reduce target organ damage and prevent cardiovascular diseases. This type of research is Quasi Experimental with the design "Pretest and Posttest design with control group". The sampling technique used is random sampling, with inclusion criteria: 1. Patients with hypertension who have a history of hypertension, 2. Patients with hypertension aged 30-65 years, 3. Patients with hypertension who can do gymnastics, with exclusion criteria: People with hypertension who experience limb weakness. . The data collection technique used is through blood pressure measurement. Data analysis used bivariate and univariate with T-test and Wilcoxon and Mann Whitney test. The population was patients who had hypertension history in the region of Sewon II Bantul Yogyakarta. Random sampling technique to determine the treatment group and control group. The sample consisted of 60 consisting of 30 samples of the treatment group, and 30 samples of the control group. Results based on the analysis of different tests in the group of patients who performed hypertension were found to be significantly different in the mean reduction in systolic blood pressure in patients with a history of hypertension with p value = 0,000 ($p < 0.005$). hypertension with p value = 0, 17 ($p > 0.005$) . The conclusion that hypertension video exercises can reduce systolic blood pressure of patients who have a history of hypertension

Keywords: video exercises, blood pressure, hypertension

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu gejala penyakit degeneratif kardiovaskuler yang paling banyak di alami oleh lansia dan belum dapat diketahui dengan pasti penyebabnya. Hipertensi merupakan faktor risiko yang paling lazim berlanjut ke penyakit kardiovaskular yang berakhir kematian. Namun penurunan tekanan darah secara farmako dan nonfarmako akan dapat mengurangi kerusakan organ target dan mencegah penyakit-penyakit kardiovaskular ([Gudsoorkar, & Tobe, 2017](#)). Hipertensi merupakan penyumbang utama untuk harapan hidup singkat bagi orang Amerika-Afrika. Perubahan gaya hidup sebagai intervensi belum dapat dikembangkan terutama untuk pria muda Amerika-Afrika. Hipertensi di masyarakat memerlukan perubahan gaya hidup sebagai suatu bentuk pengembangan pendidikan dan pengetahuan tentang hipertensi ([Materson, et al, 2017](#)).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan revalensi Penyakit Tidak Menular hipertensi mengalami kenaikan apabila dibandingkan dengan Riskesdas 2013. Prevalensi hipertensi hasil pengukuran tekanan darah, hipertensi naik dari 25,8% menjadi 34,1%. Kenaikan prevalensi hipertensi ini berhubungan dengan pola hidup, antara lain merokok, konsumsi minuman beralkohol, aktivitas fisik, serta konsumsi buah dan sayur ([Riskesdas, 2018](#)).

Pada orang dewasa, peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 20 mmHg menyebabkan peningkatan 60% risiko kematian akibat penyakit kardiovaskuler. Diperkirakan sekitar 80% kenaikan kasus hipertensi terutama di negara berkembang tahun 2025 dari sejumlah 639 juta kasus di tahun 2000, di perkirakan menjadi 1,15 milyar kasus di tahun 2025 ([Liwa et al, 2017](#)).

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi pada masyarakat. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat memicu timbulnya penyakit degeneratif, seperti gagal jantung kongestif, gagal ginjal, dan penyakit vaskuler. Hipertensi disebut “*silent killer*” karena sifatnya asimtomatik dan setelah beberapa tahun menimbulkan stroke yang fatal atau penyakit jantung. Meskipun tidak dapat diobati, pencegahan dan

penatalaksanaan dapat menurunkan kejadian hipertensi dan penyakit yang menyertainya (**Bisognano, & Basile, 2017**).

Penanganan / perawatan hipertensi, semua responden harus memiliki kepatuhan terhadap kontrol secara efektif dan memperoleh intervensi ganda secara reguler baik farmako maupun alternatif lain (Beune, et al, 2014; Liwa et al, 2017). Penggunaan obat tradisional pada hipertensi dan penyakit terkait dapat menyebabkan hasil buruk, terkait dengan keterlambatan dalam mencari pengobatan yang tepat, yang menyebabkan tingkat keparahan atau komplikasi penyakit yang meningkat, interaksi obat-obatan terlarang, dan kepatuhan terhadap obat-obatan allopathic yang diketahui dapat mengendalikan penyakit (Liwa, 2017; **Murakami, 2017**).

Hipertensi tidak dapat diobati, akan tetapi dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penatalaksanaan seperti pemberian pendidikan kesehatan untuk menurunkan jumlah kasus hipertensi dan penyakit yang menyertainya. Upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya hipertensi adalah mengurangi konsumsi garam; mengonsumsi makanan yang mengandung kalium, magnesium dan kalsium; mengurangi minum-minuman atau makanan beralkohol; olahraga teratur; makan sayur dan buah tinggi serat; mengurangi stress; berhenti merokok; mengendalikan kadar kolesterol dan mengendalikan diabetes. Oleh karena itu keluarga yang mengalami riwayat hipertensi harus mendapatkan pengetahuan yang cukup tentang hipertensi serta tindakan yang tepat untuk menurunkan tekanan darah. Apabila tidak ditangani dengan sungguh-sungguh, hipertensi dapat menimbulkan komplikasi yang serius, diantaranya adalah penyakit infark jantung, gagal jantung, stroke dan gagal ginjal kronis (Reddy, & Katan, 2017). Penanganan hipertensi non farmakologis yang paling mudah dilakukan oleh keluarga diantaranya adalah pijat refleksi. Penelitian Rezky, menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah perlakuan terapi pijat refleksi kaki (Rezky, 2017).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Nopember 2018 di Gamping 2 melalui wawancara terhadap 10 orang penderita hipertensi menunjukkan bahwa 7 orang penderita hipertensi tidak pernah melakukan senam atau latihan fisik. Tiga orang yang lain pernah melakukan senam namun tidak sekarang tidak melakukan sama sekali karena merasa sudah melakukan gerak badan seperti mengerjakan pekerjaan rumah tangga. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin mengetahui apakah Video senam hipertensi dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi eksperimen* dengan metode *pre post test with control design*.

Desain penelitian dengan *Quasi eksperiment pre test-post test design with control group*. **Tempat dan Waktu Penelitian:** Penelitian berlokasi di Pedukuhan Krapyak Wetan Desa Panggung harjo wilayah kerja Puskesmas Sewon II Kabupaten Bantul Yogyakarta. Waktu pelaksanaan penelitian pada tanggal 3 September sampai dengan 23 Nopember 2019 (jadwal terlampir).

Tehnik sampling yang digunakan adalah random sampling. Dengan jumlah sampel 30 subyek untuk kelompok eksperimen dan 30 subyek untuk kelompok kontrol. Pengambilan sampel dengan kriteria inklusi dan eksklusi berikut: Kriteria inklusi: 1. Penderita hipertensi yang memiliki riwayat hipertensi, 2. Penderita hipertensi berusia 30-65 tahun, 3. Penderita hipertensi yang dapat melakukan senam. Kriteria eksklusi: Penderita hipertensi yang mengalami kelemahan anggota gerak.

Teknik pengumpulan data meliputi : 1. Penggunaan metode interviu yang digunakan untuk mengetahui aktivitas responden, pola hidup seperti kebiasaan merokok, olah raga, makan, mekanisme koping, yang berhubungan dengan adanya riwayat hipertensi; 2. Metode observasi, observasi dilakukan untuk mengetahui hasil pengukuran pre dan post intervensi, serta mengobservasi tekanan darah sebelum dan setelah melakukan senam hipertensi.

Hasil analisa data diperoleh diperoleh bahwa data variabel tekanan darah sistolik terdistribusi normal yaitu tekanan darah sistolik terdistribusi normal, sedangkan data tekanan darah diastolik data tidak terdistribusi normal. Dengan demikian untuk analisis uji beda penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan setelah melakukan senam pada kelompok intervensi dengan menggunakan uji T berpasangan, sedangkan uji beda penurunan tekanan darah sistolik setelah melakukan senam antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggunakan Uji Wilcoxon dan Mann Whitney karena selisih penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak terdistribusi normal.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dengan karakteristik responden sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden menurut Karakteristik Responden Di Wilayah Pedukuhan Krapyak Wetan Desa Panggungharjo Sewon Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Umur	Rerata	Standar Deviasi	95 % CI of the Difference
Kelompok			
Perlakuan	51,53	6,81	- 2.51 – 3,37
Kontrol	51,1	4,29	-2,52 – 3,39

Berdasarkan tabel 1 di atas rerata usia responden yang mengikuti senam adalah 51,53 tahun (95 % CI: - 2.51 – 3,37), dengan standar deviasi 6,81. Umur termuda 40 tahun dan tertua 61 tahun. Sedangkan rerata responden yang tidak mengikuti senam adalah 51,1 tahun, dengan standar deviasi 4,29. Umur termuda 43 tahun dan tertua 58 tahun.

Tabel 2. Distribusi Responden menurut Jenis Kelamin, Pendidikan dan Lama Menjalani Menderita Hipertensi di Wilayah Puskesmas Sewon II Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Karakteristik	Kelompok	
	Intervensi Frekuensi (%)	Kontrol Frekuensi (%)
Jenis kelamin :		
- Perempuan	83,3	33,3
- Laki-laki	16,7	66,7
Pendidikan		
- SD	23,3	10,0
- SLTP	46,7	35,0
- SLTA	30,0	45,0
- PT	0,0	3,3
Lama Mengalami hipertensi		
- 0 – 1 tahun	38,5	56,7
- 2 – 3 tahun	34,6	30,0
- 4 – 5 tahun	19,2	10,0
- 6 – 7 tahun	0,0	3,3
- 10-11 tahun	7,7	0,0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipertensi mayoritas perempuan yaitu sebanyak 30 orang (55 %), dengan tingkat pendidikan mayoritas SLTA yaitu sebanyak 18 orang (60 %), dan hampir separonya responden telah mengalami hipertensi kurang dari satu tahun sekitar 27 orang (48 %).

Sebelum dilakukan analisis statistik, dilakukan uji asumsi atau uji normalitas. Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan didapatkan data yang terdistribusi normal yaitu tekanan darah sistolik kelompok yang melakukan senam, tekanan darah diastolik baik pada kelompok intervensi maupun kelompok yang tidak melakukan senam, sedangkan data yang tidak terdistribusi normal yaitu data tekanan diastolik pada kelompok yang melakukan senam.

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa diperoleh variabel tekanan darah sistolik responden hipertensi baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol $P\ value > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tekanan darah sistolik responden hipertensi terdistribusi normal. Variabel tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol $P\ value > 0,05$ artinya terdistribusi normal, sedangkan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi $P\ value < 0,05$ artinya data tidak terdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas data, kemudian dilakukan analisis data penelitian dengan menggunakan uji T untuk variabel yang terdistribusi normal yaitu variabel tekanan darah. Sedangkan data yang tidak terdistribusi normal dilakukan analisis data dengan menggunakan *Wilcoxon* dan *Mann Whitney*

Hasil analisis rerata tekanan darah, responden sebelum dan setelah diberikan latihan intradialitik sebagaimana pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Tekanan Darah Sistolik Responden Sebelum dan Setelah Melakukan Senam Hipertensi di Wilayah Puskesmas Sewon II Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Variabel	Kelompok		Rerata Sebelum	Standar Deviasi	P Value	N
Sistolik	Perlakuan	Sebelum	139,00	9,23	0,02	30
		Setelah	125,33	10,52		
	Kontrol	Sebelum	135,67	10,06	0,81	
		Setelah	135,17	11,33		

Berdasarkan pada tabel 3. menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan rerata tekanan darah sistolik hidup responden yang melakukan senam hipertensi pada minggu I dan pada minggu ke-X II pada kelompok yang melakukan senam hipertensi dengan $p\ value = 0.02$, sedangkan pada kelompok yang tidak melakukan senam sama tidak ada perbedaan rerata tekanan darah sistolik pada minggu I dengan minggu ke XII, dengan $P\ value = 0.81$.

Tabel 6. Pengukuran Tekanan Darah Diastolik Responden Sebelum dan Setelah Melakukan Senam di Wilayah Sewon II Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Variabel	Perlakuan			Kontrol		
	Mean Ranks	Z	P	Mean Ranks	Z	P
Pre	8,90	-0,64	0,52	8,92	-1,11	0,27
Post	9,14			9,14		

Berdasarkan pada tabel 4. menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan Mean Ranks tekanan darah diastolik pada minggu I dan pada minggu ke XII baik pada responden yang melakukan senam maupun responden yang tidak melakukan senam, dengan *p value* 0,52 pada responden yang melakukan senam dan *p value* = 0,27 pada kelompok yang tidak melakukan senam.

2. Penurunan Tekanan Darah Sistolik, Diastolik

Rerata penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan setelah diberikan latihan intradialitik dan kelompok kontrol sebagaimana pada tabel 7.

Tabel 5. Rerata Penurunan Tekanan Darah Sistolik pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Setelah Melakukan Senam Hipertensi di Wilayah Sewon II Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Variabel	Rerata	Standar Deviasi	N	P
Sistolik				
Perlakuan	13,67	10,57	30	0,000
Kontrol	-0,50	11,17	30	0,000

Berdasarkan pada tabel 5. menunjukkan bahwa rerata penurunan tekanan darah sistolik pada responden yang melakukan senam adalah 13,67 mm Hg dengan standar deviasi 10,57, sedangkan rerata penurunan tekanan darah sistolik pada responden yang tidak melakukan senam 0,50 mm Hg dengan standar deviasi 11,17. Hasil uji *T independent* didapatkan *p value* 0,000 ($<0,05$), berarti ada perbedaan yang signifikan rerata penurunan tekanan darah sistolik antara responden yang melakukan senam dengan responden yang tidak melakukan senam.

Rerata penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok setelah melakukan senam dan kelompok kontrol sebagaimana pada tabel 8

Tabel 6. Penurunan tekanan darah diastolik pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Melakukan Senam Hipertensi di Wilayah Sewon II Bantul Yogyakarta Tahun 2019

Variabel/Kelompok	Mean Ranks	Z	N	P
Diastolik				
Perlakuan	27,57	-1,37	30	0,17
Kontrol	33,43		30	

Berdasarkan pada tabel 6. menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan penurunan tekanan darah distolik baik pada responden yang melakukan senam maupun yang tidak melakukan senam, dengan *p value* = 0,17 .

B. Pembahasan

Hasil analisis uji beda pada kelompok yang melakukan senam hipertensi dan kelompok yang tidak melakukan senam hipertensi akan dibahas sebagai berikut:

Penurunan tekanan darah sistolik responden Hipertensi setelah melakukan senam hipertensi. Hal ini sesuai hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara signifikan latihan senam anti hipertensi dapat menurunkan tekanan darah

sistolik maupun diastolik pada responden hipertensi. Hal ini sesuai dengan sejalan penelitian Anwar M, dkk (2018) bahwa ada pengaruh senam hipertensi terhadap tekanan darah lansia. Penelitian lain yang sejalan hasil penelitian ini yaitu Senam hipertensi dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi mandiri untuk menurunkan tekanan darah (Sianipar S.S., & Putri. D.K.F, 2018)

Hal ini didukung teori berikut bahwa senam hipertensi merupakan olah raga yang salah satunya tujuannya untuk meningkatkan aliran darah dan pasokan oksigen kedalam otot -otot dan rangka yang aktif khususnya terhadap otot jantung. Mahardani (2010) mengatakan dengan senam atau berolah raga kebutuhan oksigen dalam sel akan meningkat untuk proses pembentukan energi, sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, sehingga curah jantung dan isi sekuncup bertambah. Dengan demikian tekanan darah akan meningkat. Setelah beristirahat pembuluh darah akan berdilatasi atau meregang, dan aliran darah akan turun sementara waktu, sekitar 30 - 120 menit kemudian akan kembali pada tekanan darah sebelum senam. Jika melakukan olahraga secara rutin dan terus menerus, maka penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama dan pembuluh darah akan lebih elastis. Mekanisme penurunan tekanan darah setelah berolah raga adalah karena olahraga dapat merilekskan pembuluh - pembuluh darah. Sehingga dengan melebarnya pembuluh darah tekanan darah akan turun

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui adanya pengaruh yang signifikan senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p < 0,000$), secara terinci dapat dilihat sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan penurunan tekanan darah sistolik responden yang melakukan senam hipertensi ($p < 0,05$).
2. Tidak Ada perbedaan yang signifikan penurunan tekanan darah diastolik responden yang melakukan senam hipertensi ($p > 0,05$).

B. Saran

1. Kader Kesehatan

Supaya menganjurkan dan mendampingi pasien yang mempunyai riwayat hipertensi melakukan senam hipertensi secara rutin sebanyak 3 kali / minggu selama 30 menit yang meliputi gerakan pemanasan, gerakan inti, dan gerakan pendinginan.

2. Perawat Puskesmas

- a. Supaya memberikan penyuluhan kepada pasien yang mempunyai riwayat hipertensi sebagai tindakan keperawatan non farmakologis untuk menurunkan tekanan darah agar tetap normal
- b. Supaya memberikan latihan senam dengan media video hipertensi sebagai pilihan terapi non-farmakologi untuk menurunkan tekanan darah sistolik.
- c. Mengusulkan kepada pimpinan Puskesmas bahwa senam hipertensi menjadi program dalam upaya untuk menurunkan tekanan darah sistolik..

DAFTAR PUSTAKA

1. Anwari, M, Vidyawati, R., Salamah, R., Refani, M.A., Winingsih, N, Inna, R, Susanto,. *The Indonesian Journal of Health Science*. Edisi Khusus. September 2018. No. ISSN (Print). 2087.5053. ISSN (online): 2476.9614.
2. Gudsoorkar, P.P. & Tobe, S.W. Changing concepts in hypertension management. *Journal of Human Hypertension*. 2017; 57, (31), 763-767.
3. Materson, B.J., Estrada, M.J., Degraff, S.B., Preston, R.A. Prehypertension is real and can be associated with target organ damage. *Journal of the American Society of Hypertension*, 2017;11 (11), 704-708.
4. Bisognano, J.D & Basile, J.N. From the President, American Society of Hypertension, *Journal of the American Society of Hypertension*, 2017;11 (11), 697-778.
5. Margaret, S., Monica, O., Anna, A., Laurie, W., Thomas, M., Heart of hypertension project: Development of a community-based prevention program for young African American men. *Progress in community health partnerships*, 2013;7 (2), 163-169.
6. Beune, J AJ., Mollyan C.P., Leo B., Jacob, M., Charles O.A., Culturally Adapted Hypertension Education (CAHE) to improve blood pressure control and treatment adherence in patients of African origin with uncontrolled hypertension: Cluster-randomized trial: e90103. *Plos One* | www.plosone.org 4 March 2014 | Volume 9 | Issue 3.
7. Liwa, A., Roediger, R, Jaka, H., Bougaila, A., Smart, L., Langwick, S., and Peck, R. Herbal and alternative medicine use in Tanzanian adults admitted with hypertension-related diseases: A mixed-methods study, *International Journal of Hypertension*, 2017;20 (17) 569-572.
8. Murakami, K. Home blood pressure predicts stroke incidence among older adults with impaired physical function: The Ohasama study. *Journal Hypertens*, 2017;35 (12), 2395-2401.
9. Reddy, K.S & Katan, M.B. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*, 2016; 7 (1A), 167-186.
10. Rezky, R.A., Pengaruh terapi pijat refleksi kaki Terhadap tekanan darah pada Penderita hipertensi primer. *JOM* , 2015;2 (2), 124-130.

11. Riskesdas, Kemenkes Indonesia, 2018

12. Sianipar, S.S., & Putri, D. K. F., Pengaruh Senam Hipertensi terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Puskesmas Kayon Kota, *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan & Keperawatan*. No. ISSN:2086-3454 EISSN:2549-4058. Vol. 9 No. 2. 2018.

