

PENGARUH SENAM ANTI STROKE TERHADAP TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI

Mima Melati¹, Wasisto Utomo², Agrina³
^{1,2,3} Fakultas Keperawatan Universitas Riau
Jalan Pattimura No 9 Gedung G Pekanbaru, Riau
email: mimamelati18@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan suatu peningkatan tekanan darah yang tidak normal secara terus menerus lebih dari satu periode yang dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam anti stroke terhadap tekanan darah penderita hipertensi. Penelitian ini menggunakan metode *quasy experiment* dengan pendekatan *non-equivalent control group*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden 34 orang, terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan intervensi senam anti stroke selama 30 menit sebanyak 6 kali dalam waktu 2 minggu. Kelompok kontrol tidak diberikan intervensi. Tekanan darah diukur sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Alat ukur yang digunakan adalah *sphygmomanometer digital* dan lembar observasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji *dependent t test* dan *independent t test*. Hasil uji statistik menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada kelompok eksperimen dengan *p value* 0,000 dan 0,001 ($p < 0,05$). Hasil uji statistik rata-rata tekanan darah sistolik sesudah intervensi pada kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh *p value* 0,000 ($p < 0,05$) dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah intervensi pada kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh *p value* 0,000 ($p < 0,05$). Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa senam anti stroke dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disarankan agar dapat mengaplikasikan senam anti stroke untuk menurunkan tekanan darah.

Kata Kunci: hipertensi, tekanan darah, senam anti stroke

Abstract

Hypertension is defined as simultaneously abnormal increase in one period that case can happen when the heart works harder than usual in pumping the blood for the body. The purpose of this study is to find about the effect of anti-stroke exercise to arterial blood pressure in patients with hypertension. The method used in this experiment is Quasy Experiment with the approach of non-equivalent control group. Using purposive sampling, the sample for this study included 34 patients which then divided into experiment and control group. For the experiment group, the anti-stroke exercise was done within the duration of 30 minutes for 6 times in 2 weeks. Meanwhile for the control group, there was no intervention given to the patients. The arterial blood pressure measurement was done with digital sphygmomanometer before and after intervention. The data then analyzed using dependent t test and independent t test. This study showed a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure after the intervention in the experiment and control group with p value 0,000 and 0,001 ($p < 0,05$). Therefore, anti-stroke exercise can lower arterial blood pressure in patients with hypertension and may be used in future practice in order to lower the arterial blood pressure.

Keywords: hypertension, blood pressure, anti stroke exercise

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah yang tidak

normal (>140 mmHg untuk sistolik dan >90 mmHg untuk diastolik) yang terjadi terus menerus lebih dari satu periode (Udjianti, 2010).

Mima Melati, Wasisto Utomo, Agrina, Pengaruh Senam Anti Stroke terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Hipertensi juga disebut dengan *silent killer* karena bisa mencetuskan terjadinya penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal (Kemenkes RI, 2015).

Hipertensi terjadi karena berbagai faktor seperti kegemukan, diet, aktifitas fisik/olahraga, genetik dan umur yang bisa mengakibatkan komplikasi yang lebih berat yaitu penyakit jantung seperti gagal jantung dan infark miokardium, kerusakan otak akibat stroke, penyakit kronis serta kematian (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2009).

Prevalensi kematian akibat hipertensi cukup tinggi di beberapa negara. *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 mencatat selama 24 tahun prevalensi hipertensi di Amerika meningkat sebanyak 18%, di Indonesia pada tahun 2018 kasus hipertensi pada usia 18 tahun keatas terjadi peningkatan sebesar 34,1% dibandingkan tahun 2013 yang berjumlah 25,8% (Kemenkes, 2018). Begitu juga halnya di Provinsi Riau, pada tahun 2017 di kota Pekanbaru diperoleh bahwa kasus penyakit yang masuk kedalam sepuluh besar dan menduduki peringkat kedua adalah kasus hipertensi primer (esensial) dan kejadian hipertensi tertinggi tepatnya terdapat di wilayah kerja Puskesmas Payung Sekaki sebanyak 3,708 orang (Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, 2018).

Penatalaksanaan hipertensi menjadi hal yang sangat penting dalam mengontrol

terjadinya komplikasi pada penderita hipertensi. Penatalaksanaan biasanya dibagi menjadi terapi farmakologis (obat-obatan) dan terapi non farmakologis. Saat ini, penatalaksanaan non farmakologis sangat digencarkan karena mengingat banyaknya penderita hipertensi yang tidak mengetahui tentang penatalaksanaan non farmakologis. Olahraga seperti senam selama 20-60 menit sebanyak 3-6 kali seminggu (Harber, 2009) merupakan salah satu contoh terapi non farmakologis. Padila (2013) mengatakan bahwa lamanya senam yang dilakukan sebaiknya berkisar antara 20 sampai 25 menit dalam satu kali latihan.

Olahraga yang direkomendasikan adalah senam anti stroke yang bisa dijadikan sebagai alternatif untuk orang yang menderita hipertensi karena gerakan yang terdapat didalam senam ini mudah untuk dilakukan, beban yang rendah dan dapat menimbulkan rasa gembira. Senam anti stroke merupakan bentuk kreasi dan inovasi beberapa jenis metode latihan (Soeparman, 2011). Keunggulan senam anti stroke ini di bandingkan dengan senam lansia pada umumnya adalah gerakannya lebih mudah, mudah untuk dihafalkan dan berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa senam anti stroke ini berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah (Tul'Aini, 2014). Senam anti stroke merupakan aktivitas fisik dengan intensitas sedang yang dilakukan dengan cara menepuk seluruh

ekstremitas, bahu, pinggang belakang, dan perut yang didahului dengan gerakan pemanasan dan diakhiri dengan gerakan pendinginan (Fidyastria, 2017).

Pada tanggal 15 Desember 2018 peneliti melakukan studi pendahuluan di Kelurahan Labuh Baru Timur (Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki) dengan mewawancarai 10 orang yang menderita hipertensi didapatkan bahwa 7 dari 10 pasien tidak mengetahui tentang senam anti stroke. Mereka mengatakan hanya mengkonsumsi obat hipertensi dan melakukan olahraga ringan seperti jalan pagi. Berdasarkan paparan diatas, peneliti ingin mengetahui apakah senam anti stroke berpengaruh terhadap tekanan darah orang yang menderita hipertensi atau tidak.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan desain penelitian *quasy eksperiment* dengan metode kuantitatif dan *non-equivalent control group* yang terdiri dari kelompok eksperimen (diberikan perlakuan) dan kelompok kontrol (tidak diberikan perlakuan). Penelitian ini menggunakan 34 responden yang menderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data yang dipakai adalah uji *t-dependent* dan uji *t-independent*. Peneliti menggunakan lembar observasi berupa lembar isian yang diisi sebagai alat untuk

mengumpulkan data yang meliputi nama responden, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, IMT, status konsumsi obat, dan catatan tekanan darah dari hasil pengukuran yang didapat sebelum dilakukan senam dan sesudah dilakukan senam. Penelitian ini menggunakan alat ukur tekanan darah dengan *merk* Omron. Kelompok eksperimen diberikan senam yang dilakukan dalam waktu 2 minggu sebanyak 6 kali. Sedangkan untuk kelompok kontrol tidak diberikan senam. Peneliti dibantu oleh 4 orang asisten penelitian yang memiliki persepsi yang sama dengan peneliti.

HASIL PENELITIAN

Berikut dijelaskan hasil penelitian:

1. Karakteristik responden

Tabel 1
Distribusi karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah n=34	
	n	%
Umur		
- 46-55 (Lansia awal)	30	88,2
- 56-65 (Lansia Akhir)	4	11,8
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	4	11,8
- Perempuan	30	88,2
Pendidikan		
- SD	14	41,2
- SMP	8	23,5
- SMA	8	23,5
- PT	4	11,8
Pekerjaan		
- Bekerja	12	35,3
- Tidak Bekerja	22	64,7
IMT		
- Normal	16	47,1
- Berat Berlebih	18	52,9

Mima Melati, Wasisto Utomo, Agrina, Pengaruh Senam Anti Stroke terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Karakteristik	Jumlah n=34	
	n	%
Konsumsi Obat		
- Mengonsumsi Obat	24	70,6
- Tidak Mengonsumsi Obat	10	29,4

Tabel 1 diatas menjelaskan bahwa responden pada penelitian ini mayoritas berumur 46-55 tahun yang berjumlah 30 responden (88,2%), mayoritas perempuan yaitu berjumlah 30 responden (88,2%). Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas adalah SD yang berjumlah 14 responden (41,2%), sebagian besar tidak bekerja yaitu 22 responden (64,7%). Sebagian besar responden memiliki berat badan berlebih sebanyak 18 responden (52,9%) dan mengkonsumsi obat berjumlah 24 responden (70,6%).

2. Analisis Bivariat

Tabel 2
Perbedaan rata-rata tekanan darah pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen

Tekanan Darah	Mean	SD	P value
Kelompok Eksperimen			
- Sistolik			
Pre Test	148,42	2,69	0,000
Post Test	144,67	2,60	
- Diastolik			
Pre Test	93,08	1,28	0,001
Post Test	91,70	1,42	

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa *mean* sistolik sebelum diberikan perlakuan senam anti stroke pada kelompok eksperimen adalah 148,42. *Mean* sistolik setelah diberikan

senam anti stroke adalah 144,67. Sedangkan *mean* diastolik sebelum diberikan senam anti stroke pada kelompok eksperimen adalah 93,08. *Mean* tekanan darah diastolik setelah diberikan senam anti stroke adalah 91,70. Dari hasil uji statistik diperoleh hasil yaitu ada penurunan antara *mean* tekanan darah sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok eksperimen dengan *p value* sistolik 0,000 dan *p value* diastolik 0,001 yang keduanya berada dibawah nilai alpha (*p value* < α (0,05)), yang mana dapat ditarik kesimpulan bahwa senam anti stroke berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Tabel 3
Perbedaan rata-rata tekanan darah pre test dan post test pada kelompok kontrol

Tekanan Darah	Mean	SD	P value
Kelompok Kontrol			
- Sistolik			
Pre Test	150,04	3,60	0,525
Post Test	150,15	3,25	
- Diastolik			
Pre Test	93,83	1,76	1,000
Post Test	93,83	1,23	

Tabel 3 dapat dilihat hasil uji statistik diperoleh *mean pre test* tekanan darah sistolik kelompok kontrol adalah 150,04 dan *mean post test* tekanan darah sistolik adalah 150,15. *Mean pre test* tekanan darah diastolik adalah 93,83 dan *mean post test* tekanan darah diastolik adalah 150,15. Hasil uji statistik didapatkan *p value* sistolik pada kelompok kontrol 0,525 dan diastolik 1,000, lebih dari

nilai *alpha* ($p\ value > \alpha (0,05)$), yang bermakna tidak ada perbedaan antara tekanan darah sistolik dan diastolik *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol.

Tabel 4
Perbedaan rata-rata tekanan darah post test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Tekanan Darah	Mean	SD	<i>P value</i>
- Sistolik			
Eksperimen	144,67	2,60	0,000
Kontrol	150,15	3,25	
- Diastolik			
Eksperimen	91,70	1,42	0,000
Kontrol	93,83	1,23	

Tabel 4 menunjukkan *mean post test* tekanan darah sistolik pada kelompok eksperimen adalah 144,67. Pada kelompok kontrol didapatkan *mean* sistolik *post test* adalah 150,15. *Mean* diastolik *post test* pada kelompok eksperimen adalah 91,70. Pada kelompok kontrol didapat *mean* diastolik *post test* adalah 93,83. Hasil uji statistik diperoleh *p value* sistolik 0,000 dan diastolik 0,000 yang menunjukkan nilai keduanya kurang dari *alpha* ($p\ value < \alpha (0,05)$), yang bermakna H_0 ditolak. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik maupun diastolik sesudah diberikan senam anti stroke antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak diberikan senam anti stroke.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik responden

Usia sangat berpengaruh terhadap kejadian hipertensi dimana dari 34 responden yang diteliti menunjukkan hasil bahwa yang paling banyak mengalami hipertensi yaitu yang berumur 46-55 tahun dimana termasuk dalam kategori lansia awal yaitu sebanyak 30 orang (88,2%). Pada usia lanjut jantung sudah tidak bisa bekerja secara maksimal dimana sudah terjadi penurunan fungsi. Selain itu juga bisa mengakibatkan terjadinya kekakuan pada pembuluh darah penting diajantung dan otak (Izhar, 2017). Pada saat seseorang sudah memasuki masa penuaan maka fungsi fisiologis dan daya tahan tubuhnya akan mengalami penurunan dan dapat menyebabkan seseorang mengalami berbagai penyakit salah satunya hipertensi (Kemenkes RI, 2013). Tul 'Aini (2014) juga menyampaikan hal yang sama dalam penelitiannya yaitu mayoritas kasus hipertensi terjadi pada rentang usia 41-50 tahun yang berjumlah 20 responden (52,63%).

Selain itu yang bisa mencetus terjadinya hipertensi yaitu jenis kelamin. Dari penelitian ini diperoleh hasil mayoritas yang menderita hipertensi yaitu perempuan sebanyak 30 responden (88,2%). Perempuan beresiko lebih besar terjadinya hipertensi dari pada laki-laki karena setelah perempuan mengalami menopause, tekanan darah perempuan

umumnya lebih tinggi (Kozier, Erb, Berman, & Snyder, 2010). Hal ini terjadi karena perempuan menopause mengalami penurunan hormone yang berfungsi untuk melindungi pembuluh darah dari kerusakan yaitu hormon estrogen sehingga dapat mengakibatkan pembuluh darah menjadi menyempit dan berakhir pada meningkatnya tekanan darah. Penjelasan ini didukung juga oleh penelitian dari Arif (2013) menjelaskan bahwa kasus hipertensi sebagian besar sering terjadi pada perempuan yaitu sebesar 53,57%.

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir didapatkan hasil sebagian besar pendidikan responden yaitu SD berjumlah 14 orang (41,2%). Pendidikan yang rendah memiliki resiko yang tinggi terhadap penyakit hipertensi dikarenakan kurangnya pengetahuan pada pasien dan lambatnya proses menerima dan mengolah informasi dari petugas kesehatan sehingga berakibat pada perilaku hidup sehat yang menjadi kebiasaan. Rahajeng dan Tuminah (2009); Tul'Aini (2014) juga menyatakan hal yang sama dalam penelitiannya bahwa penyakit hipertensi diderita sebagian besar pada responden dengan pendidikan SD.

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden tidak bekerja berjumlah 22 orang (64,7%). Pekerjaan berhubungan dengan aktivitas fisik. Obesitas dan

peningkatan berat badan dapat disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik yang bisa menjadi pemicu terjadinya hipertensi (Perry & Potter, 2010).

Menjaga pola hidup sehat salah satunya yaitu dengan menjaga IMT yang ideal karena indeks masa tubuh juga mempengaruhi terjadinya hipertensi. IMT yang meningkat bisa menyebabkan tingginya risiko hipertensi, sebaliknya, tekanan darah akan berkurang dengan turunnya berat badan. Hal ini diakibatkan oleh berkurangnya volume darah total dan berubahnya hormon-hormon yang berkaitan dengan tekanan darah. Hasil darah total dan berubahnya hormon-hormon yang berkaitan dengan tekanan darah. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu responden terbanyak memiliki IMT dalam kategori berat berlebih berjumlah 18 orang (52,9%).

Mayoritas responden dalam penelitian ini mengkonsumsi obat anti hipertensi yaitu sebanyak 24 orang (70,6%). Menurut peneliti obat anti hipertensi juga turut memberikan efek penurunan tekanan darah ketika peneliti mengukur tekanan darah setelah intervensi, sehingga penurunannya lebih banyak dibanding dengan responden lain yang tidak mengkonsumsi obat anti hipertensi.

2. Pengaruh Senam Anti Stroke terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Penelitian ini melibatkan 34 responden, terdiri dari kelompok eksperimen yaitu kelompok yang diberikan senam anti stroke sebanyak 6 kali dalam waktu 2 minggu dan kelompok kontrol yang tidak diberikan senam anti stroke. Dimana kedua kelompok penelitian ini sama-sama dilakukan pengukuran tekanan darah dengan tensimeter digital.

Hasil uji *t-dependent* didapatkan *p value* sistolik adalah 0,000 dan diastolik 0,001 dimana $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa senam anti stroke berpengaruh dan efektif untuk menurunkan tekanan darah orang yang menderita hipertensi.

Senam ini dapat menurunkan tekanan darah sistolik melalui berbagai cara yaitu peningkatan pelepasan *Nitric Oxide (NO)*, penurunan kekakuan arteri, dan peningkatan sensitifitas baroreseptor serta penurunan aktivitas simpatis. Senam anti stroke meningkatkan aktivitas parasimpatis. Saraf parasimpatis ini kemudian akan mensekresi *neurotransmitter asetilkolin (Ach)* yang menyebabkan peningkatan pelepasan *NO* endotel. Peningkatan pelepasan *NO* endotel ini yang menyebabkan penurunan kekakuan arteri. *NO* yang disebut juga engan *Endothelium Derived Relaxing Factor*

(*EDRF*), dapat menyebabkan terjadinya relaksasi otot jantung dan pembuluh darah (Sherwood, 2011).

Aktivitas fisik meningkatkan kekuatan dan frekuensi tekanan berulang pada endotel, sehingga dapat melepaskan beberapa faktor endotel yang dapat meningkatkan sensitifitas baroreseptor (Yusuf, et al., 2005). Sistem baroreseptor bekerja dengan menghambat keluaran simpatis yang menyebabkan aktivitas simpatis menurun sehingga menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah dengan cara menurunkan tahanan perifer yang dapat menurunkan tekanan pengisian jantung sehingga tonus parasimpatis ke jantung meningkat yang menyebabkan terjadinya perlambatan denyut jantung dan berkurangnya kontraktilitas dan akhirnya akan menghambat sekresi ADH. Selain itu penurunan aktivitas simpatis akan mengurangi produksi renin dan angiotensin II, sehingga dapat menurunkan reabsorpsi air, reabsorpsi garam, vasokonstriksi dan kontraktilitas jantung (Fidyastria, 2017).

Menurut Kuntaraf (2013) dalam Aji, Isnaeni, dan Sugiyanto (2015) orang yang melakukan latihan fisik dapat menurunkan terjadinya penyakit hipertensi karena bisa membakar lemak yang mampu membuat penyumbatan pada dinding pembuluh darah, sehingga arteri koronaria atau pembuluh darah jantung akan lebih lebar dibandingkan

dengan orang yang tidak melakukan latihan fisik.

Hal ini juga terbukti pada penelitian Aji, Isnaeni, dan Sugiyanto (2015), Fidyastria (2017); James, *et al* (2014) yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik dengan intensitas sedang seperti senam berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas penderita hipertensi berumur 46-55 tahun yaitu (88,2%), mayoritas perempuan orang (88,2%), status pendidikan SD (38,2%), responden yang tidak bekerja (64,7%), memiliki rentang IMT berat badan berlebih (52,9%), dan mengkonsumsi obat (70,6%).

Hasil uji statistik didapatkan perbedaan hasil rata-rata nilai tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam anti stroke (148,42 mmHg) dan diastolik 93,08 mmHg dengan *p value* sistolik 0,000 dan diastolic 0,001 ($p < 0,05$). Sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah diberikan senam adalah 144,67 mmHg dan diastolik 91,70 mmHg. Hal disimpulkan bahwa senam anti stroke berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan senam anti stroke.

SARAN

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk memperbaharui informasi dan inovasi serta menambah referensi tentang senam anti stroke untuk lansia dalam bidang pendidikan keperawatan khususnya keperawatan gerontik dan keperawatan medikal bedah. Bagi puskesmas senam anti stroke ini bisa dijadikan salah satu terapi non farmakologi dalam penatalaksanaan atau pengelolaan pasien yang mengalami hipertensi. Bagi masyarakat senam anti stroke ini dapat dijadikan sebagai pilihan senam bagi penderita hipertensi untuk mengurangi angka kejadian hipertensi di Indonesia dan pemeliharaan kesehatan untuk mengurangi terjadinya komplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, W. P. B., & Isnaeni, Y. (2015). *Pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di posyandu lansia dusun Banaran 8 playen Gunung Kidul (Doctoral dissertation, Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta)*.
- Brunner., & Suddart. (2014). *Buku ajar keperawatan medical bedah edisi 8 volume 2*. Jakarta: EGC.
- Dinkes Kota Pekanbaru. (2018). *Profil penderita hipertensi*. Pekanbaru: Dinas Kota Pekanbaru.
- Fidyastria, K. (2017). *Pengaruh senam anti stroke terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di UPTD Griya Wreda Surabaya (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga)*.
- Fikriana, R. (2018). *Sistem kardiovaskuler*.

- Yogyakarta: Deepublish.
- Harber, P.M. & Scoot, T. (2009). Aerobic exercise training improves whole muscle and single myofiber size and function in older woman. *Journal Phsyical Regular Integral Company Phsyical*, PP. 10,11-42.
- Izhar, M. D. (2017). Pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 17(1), 204-210.
- Kemendes RI. (2015). *Hipertensi the silent killer*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kusmana, D. (2009). *Hipertensi: definisi, prevalensi, farmakoterapi dan latihan fisik*. Cermin Dunia Kedokteran.
- Padila. (2013). *Asuhan keperawatan penyakit dalam*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Potter, P. A. & Perry, A. G. (2010). *Fundamental keperawatan, Edisi 7 Buku 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Rahajeng, E., & Tuminah, S. (2009). Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(12), 580-587.
- Sartik, S., Tjekyan, R. M., & Zulkarnain, M. (2017). Risk factors and the incidence of hipertension in Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 180-191.
- Sherwood, L., 2011. *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem* Ed.6. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, S., Bare, B. G., Hinkle, J., & Cheever, K. (2010). *Textbook of medical-surgical nursing, Brunner & Suddarth's*. China: lippincott williams and wilkins, 889.
- Soeparman. (2011). *Panduan senam stroke*. Jakarta: Puspa Swara.
- Sudoyo, A. W., Setiyohadi. B., Alwi. I., Simadibrata. M., & Setiati. S. (2009). *Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid I edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Tul'aini, N., & Dewi, Y. I. (2018). Efektifitas kombinasi terapi kukusan labu siam dan senam anti stroke terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 1(1), 1-9.
- Udjianti, W. J. (2013). *Keperawatan kardiovaskular*. Jakarta: Salemba Medika.
- Utaminingsih, W. R. (2015). *Mengenal & mencegah penyakit diabetes, hipertensi, jantung dan stroke untuk hidup lebih berkualitas*. Yogyakarta: Media Ilmu.