

PENGARUH SENAM ERGONOMIK TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI POSYANDU SEGER WARAS

Sri Handayani^{1*}, Rosanti Dian Pratiwi², Anis Prabowo³

^{1,2,3}Keperawatan, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

Article History

Received : September 2023

Revised : Oktober 2023

Accepted : Oktober 2023

Published : Oktober 2023

Corresponding author*:

handa@itspku.ac.id

Cite This Article:

S. Handayani, Rosanti Dian Pratiwi, and Anis Prabowo, "PENGARUH SENAM ERGONOMIK TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI POSYANDU SEGER WARAS", JUKEKE, vol. 2, no. 3, pp. 40-45, Oct. 2023.

DOI:

<https://doi.org/10.56127/jukeke.v2i3.1269>

Abstract: Hypertension is a disease that is often found in society. An unhealthy lifestyle is one of the factors of hypertension in the elderly. Objective: To find out the effect of ergonomic exercises on blood pressure in hypertension sufferers at Posyandu Seger Waras. The research design used in this research is one group pretest posttest design. In this design, before the treatment is given, the sample is given a pretest and at the end of the learning the sample is given. The population of this study was the elderly at Posyandu Seger Waras. This research used a sampling technique with nonprobability purposive sampling to obtain 31 respondents. The data analysis used was univariate and bivariate analysis using the Wilcoxon test. Results: The results of the study showed that before exercising for the 31 respondents the average value of systolic blood pressure was 159.0 mmHg and the average diastolic blood pressure was 97.0 mmHg. Meanwhile, after doing exercise, the average value of systolic blood pressure was 142.5 mmHg and diastolic blood pressure was 89.6 mmHg. The results of the analysis of systolic and diastolic blood pressure in respondents before and after ergonomic exercise had a p value of 0.000 (p value < 0.05), which means there was a difference in blood pressure before and after ergonomic exercise. The conclusion of this study is that there is an effect of ergonomic exercise on blood pressure in hypertension sufferers at Posyandu Seger Waras

Keywords: *Hypertension, ergonomic exercise, elderly*

Abstrak: Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang sering di temukan di kalangan masyarakat. Pola hidup yang kurang sehat menjadi salah satu faktor hipertensi pada lansia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Posyandu Seger Waras. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest posttest design. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi pretest dan di akhir pembelajaran sampel. Populasi penelitian ini adalah lansia Posyandu Seger Waras. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan nonprobability purposive sampling sehingga diperoleh 31 responden. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat menggunakan uji Wilcoxon test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam dari 31 responden nilai rata rata tekanan darah sistolik adalah 159,0 mmHg dan pada diastolik rata rata 97,0 mmHg. Sedangkan setelah dilakukan senam dari 31 responden nilai rata rata tekanan darah sistolik 142,5 mmHg dan pada diastolik rata rata 89,6 mmHg. Hasil analisis tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden sebelum dan sesudah senam ergonomik p value 0,000 (p value < 0,05) yang artinya ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam ergonomik. Kesimpulan: Kesimpulan penelitian ini ada pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Posyandu Seger Waras.

Kata Kunci: Hipertensi, senam ergonomik, lansia

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit yang sering ditemukan di kalangan masyarakat. Dilihat dari aspek kesehatan, semakin bertambahnya usia akan semakin besar risiko masalahnya baik dari segi fisik, mental, sosial dan ekonomi (Padila, 2013). Hipertensi tidak hanya menurunkan kualitas

hidup, tetapi juga dapat mengancam jiwa penderita. Pola hidup yang kurang di perhatikan dapat menjadi salah satu faktor terjadinya hipertensi pada lansia, seperti tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan kurang melakukan aktivitas fisik. Pengobatan yang dapat diberikan penderita hipertensi ada dua yaitu pengobatan farmakologi dan nonfarmakologi. Farmakologi seperti diberikan obat anti hipertensi sedangkan nonfarmakologi dapat dilakukan dengan melakukan aktivitas fisik berolahraga, salah satunya dengan senam ergonomik. Namun, senam ergonomik belum menjadi salah satu cara alternative untuk menurunkan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi dan lansia hanya mengkonsumsi obat antihipertensi tanpa memperdulikan efek sampingnya.

Data World Health Organization (2013), terdapat 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia menderita hipertensi, kemungkinan angka hipertensi akan meningkat secara menyeluruh dan akan diprediksi pada tahun 2025 sekitar 29% orang usia dewasa akan menderita hipertensi.

Prevalensi hipertensi di Jawa Tengah sebesar 37,57% dengan jumlah penduduk berisiko kurang dari 15 tahun yang dilakukan pengukuran tekanan darah pada tahun 2018 tercatat sebanyak 9.099.765 dari hasil hasil pengukuran tekanan darah sebanyak 1.377.356 orang dinyatakan menderita hipertensi. Berdasarkan jenis kelamin, persentasi hipertensi pada perempuan sebanyak 15.845 dan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 14.155 (Data Dina Kesehatan Jawa Tengah, 2018). Berdasarkan studi pendahuluan di posyandu Seger Waras, didapatkan jumlah lansia 68 orang dan yang menderita hipertensi sebanyak 45 orang yang menunjukkan tekanan darah tinggi tersebut menangani hipertensinya dengan mengonsumsi obat anti hipertensi. Di posyandu Seger Waras sudah terjadwal senam lansia, namun senam ergonomik belum diterapkan di Posyandu tersebut.

Penyakit hipertensi dapat menghambat suplai oksigen dan zat gozi yang dibawa darah menuju jaringan tubuh (Khasanah, 2012). Hipertensi mempunyai gejala seperti pusing, sakit kepala, penglihatan kabur, tinnitus (suara berdenging di telinga) dan mudah lelah. Hipertensi dapat disebabkan oleh factor terkontrol dan tidak terkontrol. Faktor terkontrol meliputi obesitas, mengonsumsi garam secara berlebihan, merokok, mengonsumsi alkohol dan stress, sedangkan faktor yang tidak terkontrol yaitu keturunan, jenis kelamin dan umur (Hastuti, 2019). Sedangkan senam ergonomik terdiri dari 6 gerakan, yaitu gerakan berdiri sempurna, gerakan lapang dada, gerakan tunduk syukur, gerakan duduk perkasa, gerakan duduk pembakaran dan gerakan berbaring pasrah. Pada gerakan-gerakan tersebut yang dapat menurunkan tekanan darah adalah pada gerakan duduk perkasa, karena pada gerakan ini dapat membuat otot dada dan sela iga menjadi kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih besar dan paru-paru berkembang dengan baik sehingga dapat menghisap oksigen lebih banyak dan menambah aliran darah ke tubuh atas tubuh, terutama kepala, mata, telinga, hidung dan paru-paru (Wratsongko, 2015).

Senam ergonomik merupakan senam yang efektif dan efisien dalam memelihara kesehatan tubuh, senam ini dapat mengembalikan posisi atau kelenturan sistem saraf dan aliran darah, memaksimalkan suplai darah ke otak, membuka sistem kecerdasan, membakar asam urat, kolesterol, gula darah, dan sistem kekebalan tubuh (Wratsongko, 2015).

Senam ergonomik dapat meningkatkan metabolisme, suhu tubuh, dan meningkatkan homeostasis sehingga akan mempengaruhi posisi, kelenturan sistem syaraf dan pembuluh darah, disaat pembuluh darah mengalami kelenturan. Pembuluh darah yang mengendur atau rileks dapat membuat tekanan darah menurun (Ummi, 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Senam Ergonomik Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Posyandu Seger Waras”.

METODOLOGI PENELITIAN

Peneliti ini menggunakan jenis penelitian *pra eksperimental design dengan metode one group pre-post test design*. Penelitian ini dilakukan di Posyandu Lansia Seger Waras, pada bulan September 2023 terhadap lansia yang mengalami hipertensi sebanyak 31 sampel dengan teknik *Purposive Sampling*.

Variabel penelitian ini terdiri dari variable bebas yaitu senam ergonomik dan variable terikat yaitu tekanan darah. Pengumpulan data primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari sampel meliputi identitas sampel, senam ergonomik dan tekanan darah. Pengumpulan data sekunder adalah sumber data yang diperoleh secara tidak langsung yang berkaitan dengan sampel meliputi demografi sampel.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS *for widows versi 20.0*. Data dianalisis secara statistik dengan proses sebagai berikut: Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel. Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variabel bebas dan variabel terikat yaitu pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi. Uji pengaruh dengan *Wilcoxon test*.

Penelitian ini telah mendapatkan perijinan dari komite etik penelitian kesehatan ITS PKU Muhammadiyah Surakarta dengan No. 457/LPPM/ITS.PKU/XI/2023. Selain itu, sebelum pelaksanaan

penelitian, peneliti juga menjelaskan prosedur penelitian kepada sampel dan mendapatkan persetujuan melalui penandatanganan *informed consent* dari masing-masing sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Karakteristik Sampel Penelitian

a) Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Responden Jenis Kelamin

Karakteristik	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	12,9
Perempuan	27	87,1
Total	31	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 1. di atas, pengelompokan responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil yaitu menunjukkan bahwa hampir seluruh responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 27 lansia (87.1 %).

b) Umur

Tabel 2. Karakteristik Responden Umur

Karakteristik	n	%
Umur		
45-59 tahun	21	67,7
60-74 tahun	10	32,3
Total	31	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan umur mayoritas berumur 45-59 tahun sebanyak 21 (67.7 %).

c) Konsumsi Garam

Tabel 3. Karakteristik Responden Konsumsi Garam

Karakteristik	n	%
Konsumsi Garam		
Tinggi	17	54,8
Rendah	14	45,2
Total	31	100

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengkonsumsi makanan tinggi garam yaitu sebanyak 17 lansia (54.8 %).

d) Riwayat Merokok

Tabel 4. Karakteristik Responden Riwayat Merokok

Karakteristik	n	%
Merokok		
Merokok	4	12,9
Tidak Merokok	27	87,1
Total	31	100

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa hampir seluruh responden tidak memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 27 lansia (87.1%).

e) Riwayat Hipertensi

Tabel 5. Karakteristik Responden Riwayat Hipertensi

Karakteristik	n	%
Riwayat HT		
Ada	13	41,9 %
Tidak	18	58,1 %
Total	31	100%

Berdasarkan tabel 5. menunjukkan bahwa hampir seluruh responden tidak ada riwayat hipertensi yaitu sebanyak 18 lansia (58.1 %).

2) Uji Univariat

a) Tekanan Darah Sebelum Senam Ergomik

Tabel 6. Tekanan Darah Sebelum Senam Ergonomik

Tekanan Darah	Mean	Median	Min	Max	SD
Sistolik	159,0	160,0	140,0	190,0	14,68
Diastolik	97,0	100,0	90,0	110,0	6,92

Berdasarkan hasil di atas tekanan darah sistolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 159,0 mmHg. Median 160,0 mmHg, nilai minimum 140,0 mmHg dan maksimal 190,0 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 97,0 mmHg. Median 100,0 mmHg, nilai minimum 90,0 mmHg dan maksimal 100,0 mmHg.

b) Tekanan Darah Setelah Senam Ergomik

Tabel 7. Tekanan Darah Setelah Senam Ergonomik

Tekanan Darah	Mean	Median	Min	Max	SD
Sistolik	142,5	140,0	130,0	170,0	12,90
Diastolik	89,6	90,0	80,0	100,0	6,04

Berdasarkan hasil di atas tekanan darah diastolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 97,0 mmHg. Median 100,0 mmHg, nilai minimum 90,0 mmHg dan maksimal 100,0 mmHg dan tekanan darah diastolik didapatkan nilai rata-rata 89,6 mmHg, median 90,0 mmHg, nilai minimum 80,0 mmHg dan nilai maksimal 100,0 mmHg.

3) Uji Bivariat

Tabel 8. Hasil Uji Wilcoxon Tekanan Darah

Tekanan Darah	Mean	p-value
Sistolik		
Sebelum senam ergonomi	159,0	0,000
Setelah senam ergonomic	142,5	
Distolik		
Sebelum senam ergonomi	97,0	0,000
Setelah senam ergonomic	89,6	

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon dapat diartikan bahwa hasil pre-test dan post-test sistolik ada pengaruh senam ergonomik untuk menurunkan tekanan darah responden, dimana p-value 0,00 (p-value < 0,05) maka hipotesis (Ha) diterima dan (Ho) ditolak.

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon dapat diartikan bahwa hasil pre-test dan post-test diastolik ada pengaruh senam ergonomik untuk menurunkan tekanan darah responden, dimana p-value 0,00 (p-value < 0,05) maka hipotesis (Ha) diterima dan (Ho) ditolak.

Pembahasan

Karakteristik Sampel Penelitian

1. Jenis Kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu 27 lansia (87,1 %). Hal ini disebabkan karena perempuan yang sudah menopause akan kehilangan hormon esterogen secara perlahan. Jenis kelamin merupakan tanda-tanda seks sekunder yang diperlihatkan oleh seseorang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Syahrani (2012) yang berjudul pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah sistolik pada lansia dengan hipertensi, faktor jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pada usia < 60 tahun, laki-laki lebih berisiko menderita hipertensi dibandingkan perempuan. Namun setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan akan meningkat.

2. Umur

Karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur 45-59 tahun yaitu 21 lansia (67,7 %). Menurut penelitian semakin bertambah usia, seseorang akan mengalami perubahan yang terjadi pada tubuhnya, yaitu dalam sistem kardiovaskuler, mulai terjadi penurunan elastisitas jaringan perifer, sehingga menyebabkan pembuluh darah meningkat. Hal ini sesuai dengan teori Suraoka (2012) yang menyatakan bahwa bertambahnya usia akan semakin besar seseorang menderita hipertensi. Hilangnya elastisitas jaringan, pelebaran pembuluh darah serta aterosklerosis merupakan penyebab terjadinya hipertensi pada lansia.

3. Konsumsi Garam

Karakteristik responden berdasarkan konsumsi garam secara berlebihan bahwa mayoritas responden mengkonsumsi tinggi garam yaitu 17 lansia (54,8 %), setelah dilakukan penelitian di Posyandu Seger Waras masih sering mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi garam. Asupan garam yang berlebihan akan meningkatkan penyempitan pembuluh darah arteri sehingga dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Konsumsi garam atau natrium terlalu banyak dalam makanan dapat menjadi penyebab hipertensi. Natrium yang diserap ke dalam pembuluh darah yang berasal dari konsumsi garam yang tinggi mengakibatkan adanya retensi air, sehingga volume darah meningkat. Hal ini yang akan mengakibatkan naiknya tekanan darah. Asupan natrium yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebih dari hormon natriuretik yang secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah. Hal ini sesuai dengan penelitian Suraoka (2012) bahwa konsumsi garam berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan extra seluler meningkat. Meningkatnya cairan extra seluler dapat menyebabkan meningkatnya volume darah sehingga berdampak pada tekanan darah atau hipertensi.

4. Riwayat Merokok

Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok terhadap lansia dengan hipertensi di Posyandu Seger Waras didapatkan bahwa dari 31 responden hanya 4 responden atau lansia (12,9 %) yang mempunyai riwayat merokok. Selain itu merokok juga dapat menyebabkan terjadinya hipertensi, adanya nikotin dalam batang rokok yang dapat menyebabkan pengprosaan pada dinding pembuluh darah. Hubungan merokok dengan hipertensi memang belum jelas. Menurut literatur, nikotin dan karbondioksida yang terkandung dalam rokok akan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, elastisitas pembuluh darah berkurang sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat (Depkes RI, 2014).

6. Riwayat Hipertensi

Karakteristik responden berdasarkan riwayat hipertensi menunjukkan bahwa yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 13 lansia (41,9 %) dan yang tidak memiliki sebanyak 18 lansia (58,1 %). Menurut penelitian jika orang tua mengalami hipertensi maka kemungkinan besar anaknya juga akan mengalami hipertensi karena sifat genetik Suraoka (2012). Maka dianjurkan para responden apalagi dikalangan lansia yang sudah terkena hipertensi dianjurkan berolahraga karena dapat memobilisasi masa otot sehingga mengakibatkan kontraksi yang berkala yang ringan dan menenangkan. Dengan adanya faktor genetik pada keluarga tentu akan menyebabkan keluarga tersebut mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada individu yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi.

Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia di Posyandu Seger Waras

Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi di Posyandu Seger Waras. Pengolahan data dengan SPSS dengan uji Wilcoxon Signed Ranks Test di atas dapat diartikan bahwa hasil pre-test dan post-test tekanan darah sistolik dan diastolik bahwa senam ergonomik berpengaruh pada penurunan tekanan darah responden, dimana p-value 0,00 ($p\text{-value} < 0,05$) maka hipotesis (H_a) diterima dan (H_0) ditolak.

Menurut penelitian senam ergonomik merupakan teknik senam dan pernapasan untuk mengembalikan atau memperbaiki posisi kelenturan sistem syaraf dan aliran darah. Apabila kelenturan aliran darah baik maka akan mempermudah pembuluh darah untuk mengendur dengan cepat selama jantung memompa darah.

Senam ergonomik dapat meningkatkan metabolisme, suhu tubuh, dan meningkatkan homeostasis sehingga akan mempengaruhi posisi, kelenturan sistem saraf dan pembuluh darah, disaat pembuluh darah mengalami kelenturan maka akan memudahkan pembuluh darah untuk mengendur dengan cepat selama jantung memompa darah. Pembuluh darah yang mengendur atau rileks dapat membuat tekanan darah menurun (Ummi, 2018).

Senam ergonomik merupakan senam yang efektif, efisien dan logis karena gerakan senam ergonomik merupakan rangkaian gerakan sholat. Senam ergonomik sangat bermanfaat bagi tubuh,

melakukan senam ergonomik secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot dan efektivitas fungsi jantung, melancarkan sistem dan mencegah pengerasan pembuluh arteri. Gerakan senam ergonomik secara teratur dapat meningkatkan kolesterol baik (HDL) yang bermanfaat bagi kesehatan jantung dan pembuluh darah. Senam ergonomik juga dapat mencegah osteoporosis, menurunkan gula darah, dan penyakit lainnya.

Pada gerakan senam ergonomik yang dapat menurunkan tekanan darah adalah pada gerakan duduk perkasa, karena pada gerakan ini dapat membuat otot dada dan selang menjadi kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih besar dan paru paru berkembang dengan baik sehingga dapat menghirup oksigen lebih banyak dan menambah aliran darah ke tubuh atas, terutama kepala, mata, telinga, hidung dan paru paru. Gerakan ini dilakukan sebanyak 5 kali, umumnya 1 gerakan selesai dalam waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk jeda nafas. Secara keseluruhan 5 kali gerakan membutuhkan waktu 4 menit (Wratsongko, 2015).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Sagita, dkk (2020) yang berjudul Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Desa Gunungsari Kecamatan Madiun Kabupaten Madiun, yang didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada pengaruh senam ergonomik terhadap perubahan tekanan darah dengan nilai p value 0,000.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diatas, berikut adalah beberapa yang dapat disimpulkan, antara lain:

1. Berdasarkan karakteristik didapatkan distribusi menurut jenis kelamin mayoritas perempuan, menurut usia mayoritas rentan umur 45-59 tahun, menurut konsumsi garam mayoritas memiliki konsumsi garam dalam kategori tinggi, menurut riwayat merokok mayoritas tidak merokok, menurut riwayat hipertensi mayoritas tidak memiliki riwayat hipertensi.
2. Berdasarkan hasil di atas tekanan darah sistolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 159,0 mmHg. Median 160,0 mmHg, nilai minimum 140,0 mmHg dan maksimal 190,0 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 97,0 mmHg. Median 100,0 mmHg, nilai minimum 90,0 mmHg dan maksimal 100,0 mmHg.
3. Berdasarkan hasil di atas tekanan darah diastolik sebelum senam ergonomik didapatkan nilai rata-rata 97,0 mmHg. Median 100,0 mmHg, nilai minimum 90,0 mmHg dan maksimal 100,0 mmHg dan tekanan darah diastolik didapatkan nilai rata-rata 89,6 mmHg, median 90,0 mmHg, nilai minimum 80,0 mmHg dan nilai maksimal 100,0 mmHg.
4. ada pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Posyandu Seger Waras.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. 2018. *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2018*. Jawa Tengah.
- Hastuti, A. P. (2019). *Hipertensi* (I. M. Ratih, Ed.; pp. 8–15). Klaten Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha (Anggota IKAPI).
- Padila., 2013, *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*, edisi 1., Nuha Medika, Yogyakarta
- Suiraoaka, IP., 2012, *Penyakit Degeneratif*, edisi 1., Nuha Medika, Yogyakarta.