

## **PENGARUH SENAM LANSIA TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI**

**Veryudha Eka Prameswari<sup>1\*</sup>, Hengky Irawan<sup>2\*</sup>, A.Wasis Setyadi<sup>3\*</sup>**  
[veryudhaekap@gmail.com](mailto:veryudhaekap@gmail.com),  
[hengkydharma76@gmail.com](mailto:hengkydharma76@gmail.com)

1Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhina Sehat PPNI Mojokerto

2STIKes Bhakti Mulia Kediri

3STIKes Bhakti Mulia Kediri

### **ABSTRAK**

Hipertensi suatu gejala penyakit degeneratif kardiovaskuler yang paling banyak di alami oleh lansia dan belum dapat diketahui dengan pasti penyebabnya. Penatalaksanaan hipertensi pada lansia selain dengan farmakologi dapat pula dilakukan dengan non farmakologi seperti senam lansia. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. Desain penelitian ini adalah *quosy* eksperimen dengan pendekatan rancangan One Group Pretest-Posttest Design. Populasi penelitian ini adalah lansia yang menderita hipertensi sebanyak 23 responden dan sampel yang digunakan sebanyak 16 responden menggunakan *purposive sampling*. Data yang diambil dengan menggunakan lembar observasi tekanan darah. Hasil penelitian didapatkan ada pengaruh pemberian Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di dusun Wonokoyo Mojosari Mojokerto yang dibuktikan dengan hasil uji Wilcoxon  $p=0.001$ ,  $\alpha$  sebesar 0,05 sehingga  $p<\alpha$  maka  $H_1$  diterima. Dengan hasil 7 orang responden (43,8%) dengan tekanan darah normal dan 9 responden (56,2%) dengan hipertensi ringan atau perbatasan. Hal ini menunjukkan senam Lansia secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penurunan tekanan darah disebabkan karena latihan senam Lansia dapat menyebabkan penurunan denyut jantung maka akan menurunkan cardiac output (curah jantung). yang pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah dan peningkatan efisiensi kerja jantung dicerminkan dengan penurunan tekanan sistolik rata-rata 10 mmHg, sedangkan penurunan tekanan perifer dicerminkan dengan penurunan tekanan diastole 5-10 mmHg

**Kata Kunci: Senam Lansia, Perubahan Tekanan Darah dan Hipertensi**

### **PENDAHULUAN**

Penuaan suatu proses alami yang tidak dapat dihindari, berjalan terus-menerus, dan berkesinambungan. Selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia pada tubuh sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan. Memasuki masa tua berarti mengalami

kemunduran secara fisik maupun psikis. Kemunduran fisik ditandai dengan kulit yang mengendor, rambut memutih, penurunan pendengaran, penglihatan memburuk, gerakan lambat, kalainan berbagai organ vital, sensitivitas emosional meningkat dan kurang gairah. Meningkatnya populasi lansia ini tidak dapat dipisahkan dari masalah kesehatan yang terjadi pada lansia, menurunnya fungsi organ memicu terjadinya berbagai penyakit salah satunya hipertensi (Riskesdas, 2013 dalam Totok hernawan, 2017). Prevalensi hipertensi di dunia diperkirakan sebesar 1 milyar jiwa dan hampir 7,1 juta kematian setiap tahunnya akibat hipertensi, atau sekitar 13% dari total kematian(Gusmira, 2012 dalam Totok hernawan, 2017). Jumlah penderita hipertensi setiap tahun di seluruh dunia terus meningkat. Pada tahun 2012 *Cardiovascular Disease (CVD)* membunuh 17,5 juta orang setara dengan setiap 3 dari 10 kematian, dari 17 juta kematian ini dalam setahun lebih dari 9,4 juta disebabkan oleh komplikasi pada hipertensi yang juga sering disebut peningkatan tekanan darah tinggi (IFPMA, 2016) Menurut Depkes RI (2014) pada tahun 2014 di Indonesia diperoleh terjadi peningkatan lansia yang menderita hipertensi sekitar 50%.(Darah, Dengan, Ringan, & Manungkalit, 2016) Hipertensi di Provinsi Jawa Timur, persentase hipertensi sebesar 13,47% atau sekitar 935.736 penduduk, dengan proporsi laki-laki sebesar 13,78% (387.913 penduduk) dan perempuan sebesar 13.25% (547.823 penduduk) (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2016). Jumlah penduduk usia lebih dari 18tahun di Kabupaten Mojokerto sebanyak 881.362 jiwa. Cakupan pemeriksaan tekanan darah tinggi di Kabupaten Mojokerto sebanyak 163.668 dan yang mengalami hipertensi sebanyak 30.017 (18,32%)(Dinas Kesehatan Kab Mojokerto, 2018). Di wilayah kerja Puskesmas Mojosari terdapat 24.921 penduduk. Yang mengalami hipertensi sebanyak 4,5% (1.122 orang) terdiri dari 687 orang (laki-laki) dan 435 orang (perempuan).

Hasil studi pendahuluan di wilayah kerja Puskesmas Mojosari di Dusun Wonokoyo Desa Sumber Tanggul pada tanggal 21 Desember 2021 dengan teknik wawancara dan pengukuran tekanan darah di dapatkan 7 lansia. Sebanyak 4 orang dengan tekanan darah 145mmHg/90mmHg; 150mmHg/90mmHg; 140 mmHg/95 mmHg; 150 mmHg/95 mmHg. Sebanyak 2 orang dengan tekanan darah 160

mmHg/100 mmHg; 170 mmHg/100 mmHg. Sebanyak 1 orang sdengan tekanan darah 190 mmHg/110 mmHg. Seluruh penderita mengatakan setiap mengeluh pusing biasanya membeli obat ditoko obat tanpa resep dokter, jarang melakukan olahraga.

Penyebab dari terjadinya hipertensi antara lain faktor keturunan atau genetik (90%), kelainan pembuluh ginjal dan gangguan kelenjar tiroid, kelebihan lemak (obesitas), gaya hidup lansia seperti konsumsi garam dapur yang berlebihan, merokok, minum alkohol, stress, pola makan tinggi lemak dan rendah serat, pemberian penguat pada makanan yang berlebihan, kebiasaan makan cepat saji menyebabkan lebih dari 90% lansia menderita hipertensi, kurang olahraga (Sunaryo, 2016). Dampak pada Hipertensi menimbulkan antara lain: Sakit kepala, pegal-pegal, perasaan tidak nyaman di tengkuk, perasaan berputar/ingin jatuh, berdebar-debar, detak jantung yang cepat, telinga berdengung. Gagal jantung, karena jantung bekerja lebih keras sehingga otot jantung membesar. Berkembangnya plak lemak dalam dinding pembuluh darah (*atherosclerosis*) dan plak garam (*arteriosclerosis*). *Atherosclerosis* dan *arteriosclerosis* menyebabkan sumbatan aliran darah, sehingga meningkatkan potensi kebocoran pembuluh darah. pembuluh nadi leher dapat menyebabkan ber- kurangnya suplai oksigen ke sel-sel otak. Apabila otak mengalami kekurangan oksigen dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan matinya sel saraf otak (*stroke iskhemik*). Pecahnya pembuluh darah kapiler di otak menyebabkan pendarahan, sehingga sel-sel saraf dapat mati. Penyakit ini disebut *stroke hemoragik* (stroke pendarahan). Stroke pendarahan sering menimbulkan kematian mendadak (Muhamadun, 2010)

Upaya untuk menurunkan tingginya angka penderita hipertensi dapat menggunakan terapi farmakologi (dengan obat-obatan) misalnya(diuretik) HCT, furosemid, Spironolakton, Bloker beta, ACE-inhibitor. Sedangkan terapi non farmakologi (tanpa obat) untuk penderita hipertensi meliputi: istirahat, diet berat badan bagi yang obesitas, diet rendah garam, kurangi alkohol dan olahraga dengan teratur seperti senam lansia. Senam lansia dapat mencegah atau memperlambat kehilangan fungsional organ. Bahkan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan atau olahraga seperti senam lansia dapat mengurangi berbagai resiko

penyakit seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit arteri koroner dan kecelakaan. Semua senam dan aktifitas olahraga ringan sangat bermanfaat untuk menghambat proses degeneratif. Senam ini sangat dianjurkan untuk mereka yang memasuki usia pralansia (45 tahun) dan usia lansia (65 tahun keatas) (Sulistyarini, 2016). Bila upaya pencegahan dilakukan sejak dini, terpadu, terus-menerus dan berkesinambungan maka penyakit hipertensi dapat ditekan

#### **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *quesy experiment pra-test-post-test one group design*. Teknik pengambilan sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 16 responden. Pengambilan data tekanan darah pre dan post test senam lansia dengan menggunakan lembar observasi yang telah dilakukan uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat signifikan  $\alpha$  0,05 diperoleh hasil  $p = 0,001$ . Pengolahan data dengan editing, coding, scoring, dan tabulating. Analisa data menggunakan distribusi frekuensi dan tabulasi silang dengan bantuan SPSS for Windows versi 25.0.

Tabel 1: Data umum responden berdasarkan usia

<b>No</b>	<b>Usia (Tahun)</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Prosentase (%)</b>
1	60-64 tahun	8	50
2	65 – 69 tahun	6	37,5
3	70 – 74 tahun	2	12,5
Jumlah		16	100

Sumber: Data primer 2022

Tabel 1 dapat menunjukkan sebagian besar responden berusia 60-64 tahun sebanyak 8 orang responden yaitu sebesar 50%, Berusia 65-69 tahun sebanyak 6 orang responden (37,5%) dan usia 70-74 tahun sebanyak 2 responden (12,5%)

Tabel 2: Data umum responden berdasarkan jenis kelamin

<b>No</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Prosentase (%)</b>
1	Laki - Laki	1	6,3
2	Perempuan	15	93,7
Jumlah		16	100

Sumber: Data primer 2022

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa hampir seluruh responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (93,7%)

Tabel 3: Status Tekanan Darah responden sebelum senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada penderita Hipertesi

<b>Pre Senam Lansia</b>			
No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Ringan jika systole 140-159 mmHg dan diastole 90-99 mmHg	7	43,8
2	sedang jika systole 160-179 mmHg dan diastole 100-109 mmHg	7	43,8
3	Berat jika systole 180-209 mmHg dan Ringan jika diastole >110 mmHg	2	12,4
Jumlah		16	100

Sumber: Data primer 2022

Dari tabel diatas penderita hipertensi paling banyak dengan hipertensi ringan dang sedang sebanyak masing-masing 7 responden (43,8%).

Tabel 4: Status tekanan darah responden sesudah senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada penderita Hipertesi

<b>Post Senam Lansia</b>			
No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Normal jika systole 120-139 mmHg dan diastole 80-89 mmHg	7	43,8
2	Ringan jika systole 140-159 mmHg dan diastole 90-99 mmHg	7	43,8
3	sedang jika systole 160-179 mmHg dan diastole 100-109 mmHg	2	12,4
Jumlah		16	100

Sumber: Data primer 2022

Dari data diatas menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai tekanan darah sesudah pemberian perlakuan. Tekanan darah dalam kategori berat sebanyak 2 responden ringan sedang sebanyak 7 responden ringan sebanyak 7 responden setelah dilakukan senam lansia selama 3 kali setiap minggu dalam 2 minggu di dapatkan menjadi 1 orang dengan hipertensi sedang 11 orang dengan hipertensi ringan dan 4 orang dengan tekanan darah normal

Tabel 5: Status tekanan darah responden sebelum dan sesudah senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi

No	Tekanan Darah	Frekuensi tekanan darah Sistole dan Diastole penderita hipertensi sebelum dan sesudah senam lansia			
		Pre Senam Lansia	Prosentase	Post Senam Lansia	Prosentase
1	Normal jika systole 120-139 mmHg dan diastole 100-109 mmHg	–	–	4	25
2	Ringan jika systole 140-159 mmHg dan diastole 90-99 mmHg	7	43,8	11	68,8
3	Sedang jika systole 160-179 mmHg dan diastole 100-109 mmHg	7	43,8	1	6,2
4	Berat jika systole 180-209 mmHg dan Ringan jika diastole >110 mmHg	2	12,6	–	
Jumlah		16	100,00	16	100,00

## PEMBAHASAN

1. Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi Sebelum melakukan Senam Lansia.

Berdasarkan tabel 4 penderita hipertensi paling banyak dengan hipertensi ringan dan sedang sebanyak masing-masing 7 responden (43,8%). Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya penyakit hipertensi pada lansia terdiri atas faktor presipitasi dan faktor predisposisi Faktor presipitasi meliputi genetik, usia yang semakin tua, jenis kelamin (Agoes, 2010).

Usia merupakan salah satu faktor yang menentukan berdasarkan Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berusia antara 60-64 tahun sebanyak 8 orang yaitu sebesar (50%). Pertambahan usia seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah, ini dikarenakan pengaturan metabolisme zat kapur (kalsium) yang terganggu, banyaknya kalsium dalam darah (hypercalcemia) menyebabkan darah menjadi lebih padat sehingga meningkat. Menurut (Izhar, 2017) Hipertensi banyak dialami oleh lansia disebabkan oleh faktor usia, memiliki riwayat hipertensi, keturunan, jenis kelamin dan faktor kebudayaan. Hal ini disebabkan semakin tua umur seseorang maka pengaturan metabolisme zat kapurnya (kalsium) terganggu. Hal ini menyebabkan banyaknya zat kapur yang beredar bersama aliran darah, akibatnya darah menjadi padat dan tekanan darahnya pun meningkat. Selain itu

berkurangnya elastisitas arteri juga menyebabkan tekanan darah meningkat, ini dikarenakan arteri tidak dapat lentur dan cenderung kaku sehingga volume darah yang mengalir kurang lancar, keadaan ini memacu jantung untuk memompa darah lebih kuat lagi agar kebutuhan darah di jaringan tercukupi. Keadaan ini diperburuk lagi dengan adanya atherosclerosis, tekanan darah menjadi semakin meningkat (Agoes, 2010), teori yang mendukung sudah dapat menegaskan bahwa responden dapat mempengaruhi hipertensi. Usia yang semakin tua merupakan faktor yang paling memprihatinkan, hipertensi, dikarenakan berkurangnya elastisitas arteri yang cenderung kaku menyebabkan jantung memompa lebih keras lagi untuk memenuhi kebutuhan darah sehingga tekanan darah meningkat.

Faktor presipitasi yang kedua yaitu pada faktor jenis kelamin dari tabel 2 lebih banyak responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang dengan prosentase (93,8%). ini dikarenakan wanita setelah menopause sudah kehilangan hormon estrogen sedangkan hormon ini yang mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler pada wanita. Hormon estrogen berperan dalam meningkatkan kadar high density lipoprotein (HDL), kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya aterosklerosis (Muhamadun, 2010). Begitu pula pada responden di penelitian ini yang kebanyakan perempuan, ini dikarenakan lansia perempuan sudah menopause sehingga hormon estrogen pada perempuan sudah berkurang, dimana hormon ini berperan dalam meningkatkan kadar HDL yang merupakan faktor pelindung mencegah terjadinya aterosklerosis. Dari dua faktor diatas yang dikeluarkan dan dikalikan dengan badan yang mendukung faktor hipertensi yang dapat mendukung atau dikontrol dengan berperilaku hidup sehat dan pola makan yang sehat sehinggalah dapat mengkompensasi komplikasi penyakit hipertensi.

## 2. Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi Sesudah melakukan Senam Lansia

Pada Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai tekanan darah sistole sesudah pemberian perlakuan. Tekanan darah sistole kategori ringan, sedang dan berat penurunan jumlah frekuensi dimulai sejak hari ke 3. Tekanan darah diastole penderita hipertensi sesudah diberi senam lansia selama 6 hari beturut-turut menunjukkan ada perubahan kearah tekanan darah normal yang mulai terjadi pada

hari ke 4. Pada hari ke 6 dapat terlihat penurunan tekanan darah yang mengalami penurunan dengan rata-rata penurunan tekanan darah setelah melakukan senam lansia 10 mmHg dan diastole 5-10 mmHg. Hal ini sesuai dengan penelitian (Rizki, 2016) olahraga senam hipertensi lansia dengan tekanan darah khususnya pada lansia cukup efektif dalam menurunkan tekanan darah yang dilakukan 6 kali berturut-turut.

Olahraga yang teratur akan memulihkan aliran jantung dan darah membantu mengurangi frekuensi denyut jantung dan tekanan darah (Agoes, 2010), Olahraga secara rutin (senam lansia) membuat pembuluh darah akan lebih elastis sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah sehingga berdampak pada penurunan tekanan darah setelah melakukan aktifitas olahraga. (Hernawan & Rosyid, 2017) Menurut pendapat dari Sarifah, (2016) berolahraga seperti aktivitas senam lansia, tekanan darah akan naik cukup banyak. Misalnya, selama melakukan latihan senam lansia yang keras, tekanan darah sistolik dapat naik menjadi 150-200 mmHg dari tekanan sistolik ketika istirahat sebesar 110-120 mmHg. Sebaliknya, segera setelah latihan senam selesai tekanan darah akan turundibawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit. Penurunan ini terjadi karena pembuluh darah mengalami relaksasi. Penurunan ini akan nyata sekali pada penderita hipertensi. Olahraga senam lansia yang dilakukan secara berulang-ulang menyebabkan penurunan tekanan darah, itulah sebabnyalatihan senamlansia yang dilakukan secara teratur akan dapat menurunkan tekanan darah (Roza Fetriwahyuni, Siti Rahmalia, 2015). Melakukan latihan senam secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penurunan tekanan darah disebabkan karena responden dalam mengikuti intruksi peneliti dengan baik. Sehingga manfaat pada senam lansia dapat menunjukkan hasil yang optimal. Senam dapat memberikan stimulus pengeluaran hormon endorfin. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak yang melahirkan rasa nyaman dan meningkatkan kadar endorphin dalam tubuh untuk mengurangi tekanan darah tinggi (Yantina, 2019). Melakukan olahraga seperti senam lansia ini mampu mendorong jantung mampu meningkatkan bekerja secara optimal, dimana olahraga untuk jantung mampu mendorong kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, dimana akibat itu peningkatan

tersebut akan meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume yang akan langsung meningkatkan curah jantung (Andri, 2020). Hal ini menyebabkan tekanan darah arteri meningkat sedang setelah tekanan darah meningkat akan terjadi pada fase istirahat terlebih dahulu, akibat dari fase ini mampu menurunkan aktivitas pernapasan otot rangka dan menyebabkan aktivitas saraf simpatis meningkat, setelah itu akan menyebabkan kecepatan jantung menurun, volume menurun, vasodilatasi atrioventrikular, karena penurunan ini akan mengakibatkan penurunan volume jantung dan penurunan resistensi perifertotal, sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Pada hari ke 6 juga terjadi penurunan tekanan darah.

Hasil analisis menunjukkan hasil uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil  $p = 0,001$  yang berarti ada pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mojosari dusun Sumber Tanggul desa Wonokoyo.

Menurut (Hutagalung, 2020) latihan fisik akan memberikan pengaruh yang baik terhadap berbagai macam sistem kardiovaskuler, tekanan darah akan naik saat melakukan aktivitas fisik senam dan akan turun sampai dibawah normal. Latihan Senam Lansia yaitu senam dengan intensitas sedang yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah efektif. Latihan fisik senam Lansia dapat menurunkan curah jantung maka akan menurunkan cardiac output (curah jantung), yang pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan peningkatan efisiensi kerja jantung dicerminkan dengan penurunan tekanan sistolik, sedangkan penurunan tekanan perifer dicerminkan dengan penurunan tekanan diastolik.

Berdasarkan hasil analisis peneliti setelah dilakukan senam Lansia didapatkan hasil tekanan darah sistole pada hipertensi sedang masih ada 3 responden dan hipertensi ringan 8 responden dan pada tekanan darah Diastole setelah senam lansia di dapatkan hasil pada hipertensi sedang 2 responden dan pada hipertensi ringan 9 responden. Hal ini dapat disebabkan karena faktor pemicu hipertensi lainnya seperti stres atau ketegangan jiwa (perasaan tertekan), murung, rasa marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga

tekanan darah akan meningkat (Muhamadun, 2010). Dan makanan yang dapat dikonsumsi juga mempengaruhi tekanan darah seperti makanan yang banyak mengandung garam atau asin. Selain itu dengan menurut (Izhar, 2017) melakukan senam lansia memberikan manfaat untuk memperlancar peredaran darah, meningkatkan daya tahan jantung, paru dan pembuluh darah, meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot, mengurangi resiko terjadinya penyakit degeneratif seperti Jantung koroner, tekanan darah tinggi, diabetes melitus.

## **KESIMPULAN**

Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mojosari Dusun Wonokoyo Desa Sumbertanggul. Dengan penurunan tekanan darah sistole 10 mmHg dan diastole 5-10 mmHg. Melakukan latihan senam Lansia secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penurunan tekanan darah disebabkan karena latihan senam Lansia dapat menyebabkan penurunan denyut jantung maka akan menurunkan cardiac output (curah jantung). yang pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah peningkatan efisiensi kerja jantung dicerminkan dengan penurunan tekanan sistolik, sedangkan penurunan tekanan perifer dicerminkan dengan penurunan tekanan diastole.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agoes, A. et al. (2010). *Penyakit di Usia tua*. Jakarta: EGC.
- Andri Sartika, dkk (2020), Journal of Telenursing, Vol 2, No,1, eISSN :2684-8988 :Senam Lansia Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia, [View of Senam Lansia Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia \(ipm2kpe.or.id\)](https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/view/1126/739), , <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/view/1126/739>
- Darah, T., Dengan, L., Ringan, H., & Manungkalit, M. (2016). Perbedaan efektifitas senam kebugaran jasmani (skj) 2012 dan rendam kaki air hangat dalam menurunkan tekanan darah lansia dengan hipertensi ringan, *4*(2), 114–123.
- Dinas Kesehatan Kab Mojokerto. (2018). *No Title*.

- Dinas Kesehatan Provinsi Jatim. (2016). No Title.
- Hernawan, T., & Rosyid, F. N. (2017). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Werdha Dhara Bakti Kelurahan Pajang Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 10(1)
- Hutagalung, A. M., & Susilawati, E. (2020). *Efektifitas Senam Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah kepada Lansia yang Mengalami Hipertensi di Puskesmas Pancur Batu Deli Serdang Tahun 2019*. Poltekkes Kemenkes Medan.  
<http://poltekkes.aplikasi-akademik.com/xmlui/handle/123456789/2055>
- IFPMA. (2016). *Hypertension: Putting the Pressure on the Silent Killer*.  
<https://www.ifpma.org/Resource-Centre/Hypertension-Putting-The-Pressure-OnThe-Silent-Killer/>
- 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. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v17i1.116>
- Muhamadun, A. (2010). *Hidup bersama Hipertensi Seringai Darah Tinggi Sang Pembunuh Sekejap*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rizki, M. (2016). *Hubungan Tingkat Pendidikan dan Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Lansia di Kelurahan Darat*. Universitas Sumatera Utara
- Roza Fetriwahyuni, Siti Rahmalia, H. (2015). *Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi*, 2(2).
- Sulistyarini, T. (2016). *Kompres hangat dan senam lansia dalam menurunkan nyeri sendi lansia*. Nganjuk: Adjie Media Nusantara.
- Sunaryo. (2016). *Asuhana Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Andi offset.
- Totok hernawan. (2017). 1 , 2 1,2, 10(1), 26–31.
- Yantina, Y., & Saputri, A. (2019). Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Wanita Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarsari Metro Utara Tahun 2018. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), 112–121