

## The Influence Of Healthy Heart Gymnastic Intervention On Decrease Blood Pressure In Hypertension Clients: A Systematic Review

Warsiti<sup>1\*</sup>, Endang Retno Kukuh<sup>2</sup>, M. Zainal Abidin<sup>3</sup>, Agus Prasetyo<sup>4</sup>, Taryatmo<sup>5</sup>, Siswanto<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Perawat Puskesmas Kunduran

<sup>2</sup>Perawat Puskesmas Jepon

<sup>3,4,5,6</sup> Program Studi Keperawatan Blora Poltekkes Kemenkes Semarang

---

\*Corresponding author: warsiti

Email: [warsiti5412@gmail.com](mailto:warsiti5412@gmail.com)

---

Dikirim: 4 Maret, 2022; Direvisi: 11 Maret, 2022; Diterima: 21 Maret, 2022

---

### ABSTRACT

**Background:** Hypertension management can be done by using drugs and lifestyle modification. Lifestyle modification can be done through limiting salt intake, losing weight, avoiding caffeinated drinks, smoking and alcohol as well as exercising and controlling stress. The recommended sports are walking, running, jogging and heart-healthy exercise.

**Purpose:** to determine the effect of a healthy heart gymnastic intervention on reducing blood pressure in clients with hypertension

**Methods:** The method used in this study is to collect relevant journals, review and analyze journals in the last 5 years obtained from the PubMed, ScienceDirect, Onesearch, and Google Scholar databases.

**Results:** Based on the results of a literature review, healthy heart gymnastic has been shown to reduce blood pressure in clients with hypertension.

**Conclusion:** A healthy heart gymnastic intervention showed a good impact for clients with hypertension which was shown in decreasing blood pressure.

**Suggestion:** healthy heart gymnastic is used as a Standard Operating Procedure (SOP) to treat the decrease in blood pressure in hypertensive clients, and can reduce further complications.

**Keywords:** hypertension, blood pressure, *healthy heart gymnastic*

### Introduction (Pendahuluan)

Hipertensi atau yang biasa dikenal dengan peningkatan tekanan darah adalah suatu kondisi yang mana tekanan pada pembuluh darah meningkat secara persisten (WHO, 2018). Seseorang dikatakan menderita hipertensi jika tekanan darah 130/80 mmHg atau lebih. Kasus hipertensi sangat sering dijumpai diberbagai belahan dunia. Menurut Data World Health Organization (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (WHO, 2016).

Hipertensi merupakan salah satu PTM yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian di Indonesia. Hipertensi merupakan kondisi yang sering ditemui di pelayanan kesehatan primer di masyarakat. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi hipertensi di Indonesia masih tinggi sekira 34,1 % pada penduduk usia 18 tahun ke atas berdasarkan hasil pengukuran (Kemenkes RI, 2018). Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg diukur pada keadaan tenang. Hipertensi seringkali muncul tanpa adanya gejala, sehingga seringkali disebut sebagai "a silent killer".

Penyakit Hipertensi yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan penyakit tidak menular lanjutan seperti Jantung, Stroke, Gagal Ginjal, dan sebagainya bahkan apabila terjadi komplikasi lanjut bisa menyebabkan kematian.

Pengendalian PTM dapat dilakukan dengan intervensi yang tepat pada setiap sasaran/kelompok populasi tertentu sehingga peningkatan kasus baru PTM dapat ditekan. Penyakit hipertensi di Indonesia akan terus mengalami kenaikan insiden dan prevalensi seiring perubahan gaya hidup (Kemenkes, 2019; Herwati & Sartika, 2018).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan penggunaan obat-obatan dan modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat dilakukan melalui menerapkan pola makan yang sehat dengan menghindari atau mengurangi makanan yang mengandung lemak tinggi, tinggi kalori, berminyak, kolesterol, santan, garam berlebihan, dan penggunaan kadar gula tinggi, penurunan berat badan, menghindari minuman berkafein, merokok dan alkohol serta berolahraga serta pengendalian stress. Olahraga yang dianjurkan berupa jalan, lari, jogging serta senam jantung sehat (Widianti & Atika dalam Eviyanti, 2020 dan Fadila E, Solihah ES ,2022).

Senam jantung sehat merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesegaran jasmani yang dapat membantu kekuatan pompa jantung agar bertambah, sehingga aliran darah bias kembali lancar, (Maltunik, 2019). Senam ini telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik (Navan, 2017). Menurut Hartanti, dkk. (2018) senam jantung sehat lebih efektif menurunkan tekanan darah dibanding senam ergonomik. Dengan demikian, maka senam jantung sehat dapat dijadikan sebagai terapi non farmakologis dalam pengobatan hipertensi. Bafirman (2017) mengatakan bahwa perlunya perawat menerapkan intervensi senam jantung sehat sebagai intervensi keperawatan non farmakologi pada klien hipertensi untuk membantu proses penurunan tekanan darah selain dari terapi standar farmakologi yang diberikan.

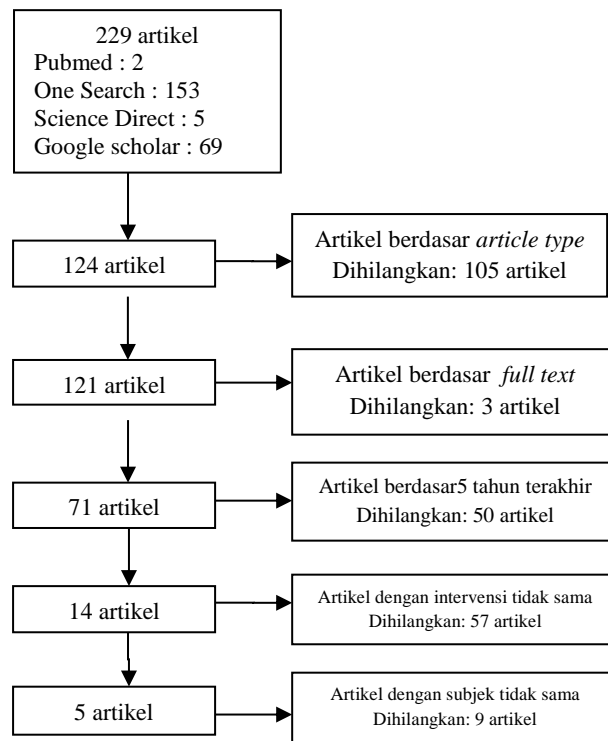
Olah raga sangat berpengaruh bagi penderita hipertensi dalam meningkatkan imunitas tubuh setelah latihan secara teratur, dan juga dapat mencegah kegemukan, mengatur kadar glukosa darah, menormalkan tekanan darah, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin serta meningkatkan kemampuan kerja. Seperti halnya, olah raga dapat menurunkan kolesterol total, membantu

memperbaiki profil lemak darah, Low Density Lipoprotein (LDL), trigliserida dan menaikkan High Density Lipoprotein (HDL) serta menurunkan tekanan darah dan memperbaiki sistem hemostatis (Deiby, 2016).

Berdasarkan latar belakang masalah dan fenomena prevalensi masih tinggi terutama pada hipertensi maka penulis tertarik dalam menganalisis fenomena tersebut yang akan dilihat dengan tinjauan systematic literature review dengan tema “Pengaruh Intervensi Senam Jantung Sehat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi “

### Method (Metode Penelitian)

Metode dalam studi systematic review ini adalah mengumpulkan jurnal-jurnal relevan, mereview dan menganalisis jurnal dalam 5 tahun terakhir yang didapatkan pada data base PubMed, ScienceDirect, Onesearch, and Google Scholar.



Bagan 2.1: Alur Pemilihan Artikel

### Hasil dan Pembahasan

Tabel 3.1. Distribusi Penelusuran Jurnal Berdasarkan tekanan darah sebelum dan sesudah latihan senam jantung klien hipertensi

Nama Peneliti	Jumlah Responden	Tempat Penelitian	Pengukuran	TD		P
				Sistolik	Diastolik	
Khofi Hadidi (2016)	56	Kecamatan Patrang	Sebelum	±167,52	±95,22	0,000
			Sesudah	±161,02	±90,01	0,010
Mayani Syahfitri (2016)	30	Harapan Raya Pekanbaru	Sebelum	±157,38	±94,25	0,021
			Sesudah	±147,19	±85,94	0,000
Gilang ArdianaPutri (2016)	20	Bojonegoro	Sebelum	±160,01	± 95,01	0,004
			Sesudah	± 54,91	± 90,02	0,032
RetnoAsti Werdhani(2017)	132	Jakarta	Sebelum	±156,02	±96,07	0,000
			Sesudah	±141,23	± 90,21	0,000
Amiruddin Esso (2018)	20	Puskesmas Lepo-Lepo	Sebelum	±159	±100	0,000
			Sesudah	±155	±100	0,003

Tabel 3.2 Hasil Penelusuran Artikel

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Sampel	Hasil
1.	PerbedaanTe kanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Sebelum Dan Sesudah Melakukan Senam Jantung Sehat Di Posyandu Lansia Kecamatan Patrang	Khofi Hadidi	2016	<i>Pra eksperimen dengan one group pretest and post test desain tanpa menggunakan grup kontrol</i>	56 sampel	Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>simple random sampling</i> dengan sampel 40 lansia. <i>Instrument</i> pengambilan data dengan pemeriksaan ukur dengan intervensi senam jantung sehat dalam waktu 30 menit selama 4 kali dalam seminggu. Setelah terkumpul data dianalisa menggunakan uji statistik <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i> didapatkan <i>Asymp Sig</i> 0,001. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai <i>pvalue</i> 0,001 ini artinya ada penurunan yang signifikan terhadap tekanan darah pada lansia setelah melakukan senam jantung sehat. Kesimpulan dalam penelitian ini ada perbedaan tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan sesudah melakukan senam jantung sehat di Posyandu Lansia Jember
2	Efektifitas Senam Jantung Sehat Dan Senam Ergonomik Kombinasi Relaksasi Nafas Dalam Terhadap	Mayani Syahfitri	2016	eksperimen semu dengan desain pre test dan post test.	30 sampel	Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam jantung dan senam ergonomis yang dikombinasikan dengan relaksasi nafas dalam dapat mempengaruhi tekanan darah penderita hipertensi primer dengan nilai <i>p</i> 0,000 ( <i>p</i> <0,005). untuk kedua grup. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10,188 mmHg dan diastolik 8,313

						mmHg untuk senam jantung sehat sedangkan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 16,875 mmHg dan diastolik sebesar 12,688 mmHg untuk senam ergonomis kombinasi relaksasi pernapasan dalam
3	Efektivitas Senam Jantung Sehat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi	Gilang Ardiana Putri	2016	Rancangan penelitian ini adalah penelitian eksperimen tal dengan rancangan One Group Time Series	20 sampel	pengukuran tekanan darah responden setelah melakukan Senam Jantung Sehat sebanyak 4 kali menunjukkan sebagian besar mengalami hipertensi sedang (40%). Hasil pengujian Anova ulangan didapatkan nilai $\rho < \text{tingkat signifikansi yang ditentukan adalah } 0,000 < 0,05$ . Oleh karena $\rho < 0,05$ maka $H_0$ ditolak yang artinya terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah Senam Jantung Sehat pada penderita hipertensi di Desa Mojaranu Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro
4	Frekuensi Keteraturan Senam dan Penurunan Tekanan Darah Anggota Klub Jantung Sehat Pondalisa, Jakarta	RetnoAsti Werdhani	2017	ko- hort retrospektif dengan metoda analisis Co x Regression	132 sampel	Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tidak ada anggota yang melakukan senam 3x per minggu sesuai program dengan keteraturan senam anggota maksimum selama 15 minggu. Penelitian ini menemukan bahwa seluruh anggota KJS Pondalisa belum melakukan olah raga sesuai dengan anjuran. Efek frekuensi senam 2xper minggu terhadap penurunan tekanan darah tidak berbeda secara bermakna dengan efek frekuensi senam $< 2xper$ minggu. Penurunan tekanan darah pada frekuensi senam 2xper minggu didapatkan bila dilakukan selama $> 8$ minggu berturut-turut.
5.	Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo-Lepo	Amirudin Esso	2018	Desain penelitian adalah quasi eksperimen tal dengan pre test dan post test control group design	20 sampel	Sampel adalah 20 klien hipertensi usia 18 sampai 65 tahun yang ditentukan dengan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol (n = 10) terdiri dari 3 laki-laki dan 7 perempuan dan kelompok intervensi (n = 10) terdiri dari 10 perempuan. Intervensi senam jantung sehat dilaksanakan selama empat minggu dengan intensitas sedang (60% MHR) dan kelima

kali dalam seminggu. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah sistolik ( $p = 0,000$ ) dan tekanan darah diastolik ( $p = 0,004$ ) sebelum dan sesudah senam jantung sehat pada kelompok intervensi.

Hipertensi atau yang biasa dikenal dengan peningkatan tekanan darah adalah suatu kondisi yang mana tekanan pada pembuluh darah meningkat secara persisten (WHO, 2018). Hipertensi atau biasa dikenal dengan tekanan darah tinggi yaitu suatu keadaan kronis yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada pembuluh darah arteri. Hal tersebut mengakibatkan jantung bekerja lebih keras agar dapat mengedarkan darah keseluruh tubuh melalui pembuluh darah. Keadaan tersebut akan menyebabkan aliran darah terganggu, merusak pembuluh darah, bahkan menyebabkan degenerative dan kematian (Sari, 2017).

Hipertensi merupakan penyakit umum yang terjadi dimasyarakat. Keadaan tersebut terjadi apabila tekanan darah pada arteri utama dalam tubuh terlalu tinggi. Umumnya, hipertensi sering dijumpai pada usia lanjut. Hipertensi merupakan penyakit yang sulit diketahui oleh tubuh. Cara untuk mengetahui hipertensi adalah dengan mengukur tekanan darah secara teratur. Tekanan darah normal adalah 120/80 mmHg. Namun nilai tekanan darah tersebut tidak baku, hal tersebut bias berubah tergantung aktivitas fisik dan emosi seseorang (Shanty, 2016).

Olahraga merupakan sebuah latihan yang mudah dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang mahal, olahraga yang dianjurkan berupa jalan, lari, jogging serta senam jantung sehat. Senam jantung sehat merupakan salah satu jenis olahraga aerobik dengan intensitas sedang (Fakhrudin & Nisa, 2018).

Jenis olahraga yang bisa dilakukan adalah dengan kombinasi senam ergonomik plus relaksasi nafas dalam, serta latihan senam jantung sehat, dari kedua jenis olahraga tersebut diketahui bahwa senam jantung sehat lebih efektif dibandingkan dengan kombinasi senam ergonomic plus relaksasi nafas dalam. Dimana pada latihan senam ergonomik plus relaksasi nafas dalam hanya mampu menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 10, 188 mmHg sedangkan senam jantung sehat mampu menurunkan tekanan darah sistolik hingga 16, 875 mmHg (Mayani, 2016).

Dalam beberapa penelitian lain diketahui bahwa senam jantung sehat ini efektif menurunkan tekanan darah baik pada lansia maupun pada klien

dewasa jika dilakukan secara teratur, hal tersebut dikarenakan senam jantung sehat adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar dan kelenturan sendi, serta upaya memasukkan oksigen sebanyak mungkin. Selain meningkatnya perasaan sehat dan kemampuan untuk mengatasi stress, keuntungan latihan aerobik yang teratur adalah meningkatnya kadar HDL- C, menurunnya kadar LDL-C, menurunnya tekanan darah, berkurangnya obesitas, berkurangnya frekuensi denyut jantung saat istirahat dan menurunnya resistensi insulin (Amiruddin, 2018). Dalam melakukan evaluasi pelaksanaan senam jantung sehat pada pasien hipertensi bisa dilakukan minimal setelah 4 minggu setelah pemberian senam jantung sehat pada penderita hipertensi (Gilang, 2016)

Namun demikian selain menerapkan senam jantung sehat, penderita hipertensi harus tetap memperhatikan diet yang harus dikonsumsi agar tidak memicu meningkatnya tekanan darah kembali, selain itu dalam melakukan latihan senam jantung sehat juga memperhatikan keteraturan dalam latihan dan pelaksanaannya sehingga hasil yang didapatkan lebih optimal. Dimana senam jantung sehat ini akan efektif jika dilakukan minimal 2x dalam seminggu dan dilakukan dalam jangka waktu > 8 minggu (Asti, 2017). Dalam penelitian lain senam jantung sehat juga bisa mendapatkan hasil yang optimal jika dilakukan 4x seminggu selama 30 menit (Khofi Hadidi, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Khofi Hadidi (2016) dimana dari 20 responden yang dilakukan penelitian dari tekanan darah sistolik awal  $\pm 167,52$  mmHg setelah diberikan latihan senam jantung sehat turun menjadi  $\pm 161,02$  mmHg sedangkan tekanan darah diastolic turun dari  $\pm 95,22$  mmHg menjadi  $\pm 90,01$  mmHg.

Hasil penelitian lain yang dilakukan Amiruddin Esso (2018) diperoleh hasil pvalue tekanan darah sistolik (0,000) dan pvalue tekanan darah diastolik (0,003) yang berarti ada perbedaan tekanan sebelum dan sesudah dilakukan senam. Senam jantung sehat adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar dan kelenturan sendi,

serta upaya memasukkan oksigen sebanyak mungkin (Senam Jantung Sehat, 2016).

Senam jantung sehat bekerja dengan meningkatkan daya kerja saraf parasimpatis dan menurunkan daya kerja sarafsimpatis. Selain itu, senam jantung sehat ini dapat mengurangi produksi katekolamin sebagai hasil latihan, mengatur pengeluaran hormon ginjal dalam mengontrol tekanan darah melalui sekresirenin (Navan, 2018).

Peningkatan daya kerjasaraf parasimpatis dan penurunan daya kerja saraf simpatis karena senam jantung sehat akan mempengaruhi otot jantung sehingga mengalami penurunan kecepatan dan kekuatan kontraksi jantung dan isi sekuncup. Hal ini akan menyebabkan penurunan denyut jantung yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan resistensi perifer sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Senam jantung sehat dapat mengurangi produksi katekolamin yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah arteriol dan vena sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Selain itu, penurunan sekresi katekolamin juga mempengaruhi kecepatan dan kekuatan kontraksi jantung menjadi menurun dan pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah (Masud, 2018).

Hasil dari penelitian diatas menunjukkan bahwa klien hipertensi yang diberikan latihan senam jantung sehat, terlihat adanya penurunan yang signifikan pada tekanan darah baik sistolik maupun diastolic. Hal tersebut menjadikan senam jantung sehat menjadi alternative pilihan yang dapat diaplikasikan sebagai latihan rutin di pelayanan RS, Puskesmas, atau pelayanan kesehatan yang lain dimasyarakat seperti posyandu lansia, Posbindu PTM, dan lain-lain.

Senam jantung sehat bagi klien hipertensi terbukti merupakan intervensi untuk menjaga kestabilan tekanan darah ataupun sebagai latihan untuk membantu mempercepat penurunan tekanan darah. Sehingga diperlukan peningkatan ketrampilan senam jantung sehat bagi perawat akan menjadikan perawat mampu mengajarkan senam jantung sehat kepada klien baik individu maupun kelompok secara rutin, dengan latihan senam jantung sehat selain mampu menurunkan tekanan darah juga mampu meningkatkan perasaan sehat dan kemampuan untuk mengatasi stress, keuntungan latihan senam jantung sehat yang teratur adalah meningkatnya kadar HDL- C, menurunnya kadar LDL-C, menurunnya tekanan darah, berkurangnya obesitas, berkurangnya frekuensi denyut jantung saat istirahat dan menurunnya resistensi insulin (Sylvia, 2017).

Menurut Masriadi (2015) penatalaksanaan non farmakologis dengan senam jantung sehat itu sendiri akan mengurangi factor risiko yang diketahui menimbulkan komplikasi, seperti menurunkan berat badan, menghentikan kebiasaan merokok, alkohol, dan mengurangi asupan garam, kalsium dan magnesium, sayuran serta olahraga dinamik seperti lari, berenang, bersepeda, dan anjuran hidup tanpa stres terutama dalam kondisi kehidupan

### **Conclusion (Kesimpulan)**

Dari hasil studi penelitian Systematic review yang penulis lakukan disimpulkan bahwa senam jantung sehat terbukti memberikan dampak yang baik dan berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada klien dengan hipertensi.

Intervensi senam jantung sehat perlu dijadikan sebagai Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk melakukan penanganan terhadap penurunan tekanan darah pada klien hipertensi, dan dapat mencegah komplikasi lebih lanjut.

Penanganan pada klien hipertensi dengan meningkatkan ketrampilan perawat tentang pelatihan senam jantung sehat akan meningkatkan kualitas perawat dalam memberikan latihan senam jantung sehat. Hal tersebut akan memudahkan klien hipertensi dalam melakukan latihan karena senam jantung sehat tidak memerlukan biaya besar dan bias dilakukan dimanapun dan kapanpun baik secara mandiri maupun secara berkelompok. Keluarga merupakan bagian terpenting untuk selalu mendorong dan meklakukan pengawasan dalam pelaksanaan senam jantung sehat dirumah

### **Acknowledgment (Ucapan Terimakasih)**

Ucapan terimakasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing saya atas bimbingan dan arahan kepada saya dalam proses penyusunan Karya Ilmiah Ners ini. Penulis juga berterimakasih kepada orang tua, kakak dan teman saya yang telah menyemangati saya dalam proses penyusunan Karya Ilmiah Ners ini.

### **References (Daftar Pustaka)**

1. Gilang Ardiana Putri, SriMulyani, Andi Agung, (2016), Efektivitas Senam Jantung Sehat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi, Jurnal Kesehatan, 2016
2. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia (2016); Diakses [www.depkes.go.id/resources](http://www.depkes.go.id/resources)

- ./.../profil...indonesia /Profil-Kesehatan-Indonesia-2016.pdf; tanggal 2 Maret 2021 jam 08.00. 2019.
3. Fadila E, Solihah ES (2022). *Literature Review* Pengaruh Senam Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *MANUJU: Malahayati Nursing Journal, Volume 4 Nomor 2 Februari 2022, Hal 462-474*
  4. Khofi Hadidi, Faridha Puspitasari. (2016), Perbedaan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Sebelum Dan Sesudah Melakukan Senam Jantung Sehat Di Posyandu Lansia Kecamatan Patrang, Jurnal Kesehatan Jember, 2016
  5. Kozier, (2016). *Fundamental Of Nursing Concept, Process And Practice*. New Jersey USA: Multi Medica
  6. Masriadi.(2016). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Trans Info
  7. Media (2006). Senam Ergonomik Kombinasi Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer, Jurnal Kesehatan Riau, JOM Vol. 2 No. 2, Oktober 2016
  8. Poniman (2016). *Kubik leadership : Solusi Esensial Meraih Sukses dan Kemuliaan Hidup*, Jakarta : PT. Mirza Publika.
  9. Swats (2016). *Nutrition for Sport and Exercise*. USA: Chelsea House Sugiyono Wahyuni,T.*Hipertensi tak terkontrol merusak organ tubuh*. Suara Karya Online. Diperoleh tanggal 15 November 2018
  10. Bafirman (2017). *Buku Ajar Fisiologi Olahraga*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
  11. Retno Asti Werdhani, (2017), Yulia Susanti, Agus Setiawan,Wiwin Wiarsih, Frekuensi Keteraturan Senam dan Penurunan Tekanan Darah Anggota Klub Jantung Sehat Pondalisa, Jakarta, 2017
  12. Sugiharto (2017). *Faktor resiko Hipertensi Grade II pada Masyarakat*. Thesis Diponegoro University.
  13. Sylvia (2017). *Buku Petunjuk Senam Jantung Sehat*. (<http://www.medterm.com/script/main/art.asp?articlekey=16163>)
  14. Dinkes Jateng (2019) Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019 [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/Profil\\_Kes\\_Provinsi\\_2019/13\\_Jateng\\_2019.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/Profil_Kes_Provinsi_2019/13_Jateng_2019.pdf)
  15. Amiruddin Eso, Dwi Pascawitasari, IPutu Sudayasa. (2018), Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo-Lepo, Jurnal Kesehatan, Volume 6 Nomor 1 Bulan Oktober 2018
  16. dinkes J. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun (2018) [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/Profil\\_Kes\\_Provinsi\\_2017/13\\_Jateng\\_2018pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/Profil_Kes_Provinsi_2017/13_Jateng_2018pdf) 2019
  17. Fakhruddin & Nisa, K. (2018). Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Lansia di Panti Sosial dan Lanjut Usia Tresna Werdha. *Medical Journal of Lampung University* 76-84
  18. Hardisman H. (2018) Memahami Patofisiologi dan Aspek Klinis Syok Hipovolemik: Update dan Penyegar. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018: 178-82
  19. Hartanti, D. Ika, dkk.(2018). Efektivitas Senam Jantung Sehat dan Senam Ergonomik terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi Desa Tangkil Kulon Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. *Skripsi*. Yogyakarta: Muhammadiyah Pekalongan.
  20. Herwati & Sartika W. (2018). Terkontrolnya Tekanan Darah penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olahragadi Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8:8-14
  21. Kemenkes RI. InfoDatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI"; diakses melalui [www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-ibu.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-ibu.pdf); pada tanggal 2 maret 2021; jam 07.45. 2018
  22. Masud,I. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Kardiovaskuler*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
  23. Navan, L. Ghanbari (2018). The Effect of Aerobic Exercises on Cardiovascular Risk taking Factors in Hypertension Men. *International Journal of Humanities and Social Science*. Agustus. 15:306-310.
  24. World Health Organization (WHO) (2018). Asthma Fact Sheets. Diunduh dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/> 16 November 2021
  25. Maltutik ,A (2019). *Hipertensi Merawat dan Menyembuhkan Penyakit Tekanan Darah Tinggi*. Kreasi Kencana Perum Sidorejo Bumi Indah (SBI) Blok F 155 Kasihan Bantul