

PENERAPAN LATIHAN BRISK WALKING EXERCISE UNTUK MENGATASI HIPERTENSI PADA LANSIA DUSUN KARANGBALONG TENGARAN

Farida Utamingtyas¹, Serafina Damar Sasanti², Ana Mufidaturrosida²

¹Dosen Program Studi Kebidanan Program Sarjana Universitas Aufa Royhan

²Dosen Program Studi Diploma Tiga Kebidanan STIKES Ar-Rum

diajenk.farida@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi adalah salah satu penyebab utama kematian dini diseluruh dunia. Faktor yang diduga berhubungan dengan kejadian hipertensi salah satunya adalah aktifitas fisik. *Brisk walking exercise* sebagai salah satu bentuk latihan aerobik merupakan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi. Tujuan pengabdian ini adalah menerapkan latihan *brisk walking exercise* untuk mengatasi hipertensi pada lansia. Pengabdian ini dilakukan di dusun karangbalong kecamatan tengaran pada tanggal 12 Maret 2023. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan lansia di open space senjoyo indah dan dilakukan pengukuran tekanan darah kemudiandilakukan demonstrasi dan bersama lansia melakukan langkah dari *Brisk Walking Exercise*. Dilanjutkan dengan penyuluhan tentang waktu dan frekuensi *Brisk Walking Exercise* yang harus dilakukan. Pengabdian telah dilaksanakan pada 20 lansia, hasil pengukuran tekanan darah dapat diketahui bahwa dari 20 responden tekanan darah sistolik memiliki rata-rata 146 mmHg dan diastolik rata-rata 88,50 mmHg. Pengabdian ini dilakukan langkah dari *Brisk Walking Exercise*. dilanjutkan dengan penyuluhan tentang waktu dan frekuensi *Brisk Walking Exercise* yang harus dilakukan Hasil wawancara setelah lansia melakukan *Brisk Walking Exercise* mengatakan lebih segar dan sehat, lansia juga mengerti untuk melakukan *Brisk Walking Exercise* 30 menit, dengan frekuensi 2 kali/minggu.

Kata Kunci : *Brisk Walking Exercise*, Hipertensi, Lansia.

ABSTRACT

Hypertension is one of the leading causes of premature death worldwide. One of the factors that are suspected to be related to the incidence of hypertension is physical activity. Brisk walking exercise as a form of aerobic exercise is a form of moderate activity training for hypertensive patients. The aim of this service is to apply the brisk walking exercise to treat hypertension in the elderly. This service was carried out in karangbalong Tenganan on December, 18 2022. The form of the activity carried out was to collect the elderly at field senjoyo indah and blood pressure measurements were carried out then demonstrated and together with the elderly did the steps from the Brisk Walking Exercise. Followed by counseling on the timing and frequency of the Brisk Walking Exercise that must be done. This service has been carried out on 20 elderly people. The results of blood pressure measurements show that from 20 respondents, systolic blood pressure had an average of 146 mmHg and an average diastolic of 88.50 mmHg. This dedication is carried out in steps from the Brisk Walking Exercise. followed by counseling on the timing and frequency of the Brisk Walking Exercise that should be done. The results of the interview after the elderly did the Brisk Walking Exercise said that they were fresher and healthier, the elderly also understood to do the 30-minute Brisk Walking Exercise, with a frequency of 2 times / week.

Keywords: Brisk Walking Exercise, Hypertension, Elderly.

1. PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) tahun 2019 menyatakan bahwa penyakit tidak menular menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia. Perubahan pola struktur masyarakat dari agraris ke industri dan perubahan gaya hidup, sosial ekonomi masyarakat diduga sebagai suatu hal yang melatarbelakangi meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular, sehingga angka kejadian penyakit tidak menular semakin bervariasi dalam transisi epidemiologi. Salah satu penyakit yang termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular tersebut yaitu hipertensi. Hipertensi selain dikenal sebagai penyakit, juga merupakan faktor risiko penyakit jantung, pembuluh darah, ginjal, stroke dan diabetes mellitus.

Data survei *American Heart Association* (AHA), penduduk Amerika yang berusia diatas 20 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Diperkirakan sekitar 80% kenaikan kasus hipertensi terutama terjadi di negara berkembang pada tahun 2025, dari jumlah 639 juta kasus di tahun 2000. Jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 1,15 miliar kasus di tahun 2025 (Kemenkes RI, 2013).

Hipertensi adalah salah satu penyebab utama kematian dini diseluruh dunia. Di tahun 2020 sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Hipertensi membunuh hampir 8 miliar orang setiap tahun di dunia dan hampir 1,5 juta orang setiap tahunnya di kawasan Asia Timur-Selatan. Sekitar sepertiga dari orang dewasa di Asia Timur-Selatan menderita hipertensi.¹ Prevalensi hipertensi meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, aktivitas fisik, dan stres psikososial. Hipertensi sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat (*public health problem*) dan akan menjadi masalah yang lebih besar jika tidak ditanggulangi sejak dini.

Berdasarkan data dari Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI (2019),

hipertensi di Indonesia merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi yaitu sebesar 25,8%. Prevalensi tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%), Jawa Barat (29,4%), dan Gorontalo (29,4%).

Penyakit hipertensi merupakan gejala peningkatan tekanan darah yang kemudian berpengaruh pada organ yang lain, seperti stroke untuk otak atau penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung. Penyakit ini menjadi salah satu masalah utama dalam ranah kesehatan masyarakat di Indonesia maupun di dunia (Ardiansyah, 2019).

Insiden hipertensi makin meningkat dengan meningkatnya usia. Dalam beberapa dekade terakhir, risiko tekanan darah tinggi telah meningkat karena penurunan gaya hidup sehat. Bahkan, sembilan dari sepuluh orang berada pada risiko terkena hipertensi setelah usia 50 tahun (Stanley, 2019). Sekitar 90% kasus hipertensi tidak diketahui penyebabnya dan hipertensi ini disebut hipertensi esensial (etiologi dan patogenesis tidak diketahui). Awitan hipertensi esensial biasanya terjadi antara usia 20 dan 50 tahun (Smeltzer, S. C., & Bare B. G, 2009) Pada orang dewasa yang menderita hipertensi mengalami berat badan berlebih dan obesitas dapat meningkatkan faktor resiko penyakit kardiovaskuler dan beberapa jenis kanker (Ardiansyah, 2019).

Hipertensi terjadi berkaitan dengan beragam faktor risiko, baik yang tidak dapat diubah maupun dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi genetik, keadaan gizi, dan umur. Faktor risiko yang dapat diubah adalah kegemukan, diet, dan aktifitas fisik/olahraga. Dilain pihak kegemukan disebabkan oleh konsumsi makanan berlebih dan aktivitas fisik atau olahraga kurang. Faktor yang diduga berhubungan dengan kejadian hipertensi adalah aktifitas fisik dan konsumsi garam yang berlebihan. Penanganan hipertensi akan lebih baik jika diintegrasikan dengan sistem kesehatan karena menyangkut aspek ketenagaan, sarana dan obat-obatan. Obat yang telah berhasil diproduksi teknologi

kedokteran harganya masih relatif mahal sehingga menjadi kendala penanganan hipertensi, terutama bagi yang memerlukan pengobatan jangka panjang (Muhammadun, 2020)

Penatalaksanaan hipertensi bertumpu pada pilar pengobatan standar dan merubah gaya hidup yang meliputi mengatur pola makan, mengatur koping stress, mengatur pola aktivitas, menghindari alkohol, dan rokok. Penatalaksanaan hipertensi dengan obat saat ini memang telah mengalami kemajuan, tetapi terdapat banyak laporan yang menyampaikan bahwa 5 penderita yang datang ke Rumah Sakit akan datang lagi dengan keluhan tekanan darahnya tidak mengalami penurunan bermakna meskipun sudah diobati (Dalimartha, 2018)

Corwin (2009) menyatakan bahwa aktivitas fisik yang teratur dapat menurunkan atherosclerosis yang merupakan salah satu penyebab hipertensi. Selain itu, aktivitas fisik teratur dapat menurunkan tekanan sistolik sebesar 10 mmHg dan tekanan diastolik 7,5 mmHg. Berdasarkan penelitian Sugiharto (2017) menemukan bahwa responden yang tidak memiliki kebiasaan olahraga meningkatkan risiko hipertensi sebesar 4,73 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan olahraga. Sesuai dengan rekomendasi (WHO-ISH) dan (JNC VI) dalam menangani penderita hipertensi khususnya hipertensi ringan, melakukan kegiatan olahraga yang terprogram sudah menjadi satu komponen dasar pengobatan hipertensi sebelum pemberian obat-obatan (WHO, 2010).

Menurut Rahadiyanti (dikutip dari *Declaration on Sport*, 2013) Berdasarkan *Declaration on Sport* yang dikeluarkan di Paris oleh *International Council of Sport and Physycal Education* (ICSPE) olahraga didefinisikan sebagai setiap kegiatan fisik yang mengandung sifat permainan dan berisi perjuangan dengan diri sendiri atau pun orang lain. Menurut pembagiannya, olahraga dibagi menjadi olahraga yang bersifat aerobik dan anaerobik. Olahraga yang bersifat aerobik adalah olahraga yang kerja otot atau gerakan ototnya dilakukan menggunakan oksigen untuk melepaskan energi dari bahan-bahan otot. Penyerapan dan pengangkutan oksigen ke otot-otot diangkut oleh sistem kardiorespirasi. Sehingga olahraga yang bersifat aerobik memperkuat sistem

kardiovaskular dan respirasi untuk mempergunakan oksigen di dalam otot. Sedangkan olahraga anaerobik adalah olahraga yang tidak menggunakan oksigen dalam penyediaan energi selama olahraga berlangsung (Rahadiyanti, 2018).

Pelatihan olahraga yang dianjurkan *American College of Sports Medicine* (ACSM)(1993), *World Hypertension League* kepada penderita hipertensi ringan adalah jenis kegiatan pelatihan aerobik seperti berjalan cepat, berlari, jogging, bersepeda, dan berenang. Penderita diberi kesempatan memilih jenis olahraga lain, dengan frekuensi 3–5 kali per minggu selama 30–60 menit dengan intensitas 40–70 persen kapasitas aerobik maksimal (VO₂ max) untuk menghindari kebosanan.

Brisk walking exercise sebagai salah satu bentuk latihan aerobik merupakan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi dengan menggunakan tehnik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam. Kelebihannya adalah latihan ini cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan. Latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa. *Brisk walking exercise/ jalan cepat* berdampak pada penurunan risiko mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta endorfin yang dapat menurunkan stres serta tingkat keamanan 7 penerapan *brisk walking exercise* pada semua tingkat umur penderita hipertensi (Kowalski, Robert, 2010)

Menurut Ganong dan Price (2003) *Brisk walking exercise* bekerja melalui penurunan resistensi perifer. Pada saat otot berkontraksi melalui aktifitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah 30 kali lipat ketika kontraksi dilakukan secara ritmik. Adanya dilatasi sfinter prekapiler dan arteriol menyebabkan peningkatan pembukaan 10 - 100 kali lipat pada kapiler. Dilatasi pembuluh darah juga akan mengakibatkan penurunan jarak antara darah dan sel aktif serta jarak tempuh difusi O₂ serta zat metabolik sangat berkurang yang dapat meningkatkan fungsi

sel karena kecukupan suplai darah, oksigen serta nutrisi dalam sel.

Menurut penelitian Kamal, dkk (2018), Penurunan tekanan sistolik akibat melakukan diet DASHI-J dan olahraga jalan cepat lebih besar dibandingkan penurunan tekanan diastolik pada semua kelompok. Faktor yang berpengaruh pada penurunan tekanan sistolik diduga sebagian besar disebabkan oleh penurunan curah jantung, sedangkan penurunan tekanan diastolik disebabkan oleh penurunan resistensi perifer.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fernando dimeo dkk di Brasil (2018) yang menyatakan bahwa olahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 6 ± 12 mmHg dan diastolik sebesar 3 ± 7 mmHg pada penderita hipertensi yang resisten. Sedangkan menurut Augustine J. 8 Sohn dkk (2008) di Afrika didapatkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 9,0% dan diastolik sebesar 7,42% pada pasien hipertensi yang mendapatkan intervensi berjalan kaki selama 30 menit setiap harinya, dan proporsi pada kelompok yang tidak melakukan berjalan kaki sebesar 0,5%. Menurut penelitian Chan, dkk (2016) di Hongkong menunjukkan bahwa dengan olahraga berjalan cepat dapat mengurangi faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan penelitian Pujiati dan Yuliana (2018), ada hubungan antara olahraga dengan kestabilan tekanan darah pada pasien hipertensi. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rahadiyanti (2018) di Unit Pelayanan Jantung Terpadu RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta bahwa ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi. Berdasarkan penelitian Herawati dan Wahyuni (2016) ada cara lain untuk menurunkan tekanan darah yaitu dengan Latihan Pengaturan pernafasan 6x/menit selama 10 menit setiap hari selama 4 minggu. Hasil penelitian nya adalah bahwa dengan melakukan latihan pengaturan pernafasan dapat menurunkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik pada penderita hipertensi serta penurunan denyut nadi.

Hasil data awal menunjukkan bahwa hipertensi merupakan penyakit terbanyak urutan kedua dikalangan masyarakat. Melihat banyaknya masyarakat khususnya di kecamatan tengaran maka tertarik untuk

melakukan pengabdian masyarakat tentang “Penerapan Latihan *Brisk Walking Exercise* Untuk Mengatasi Hipertensi Pada Lansia”.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada minggu, 12 Maret 2023 di open space senjoyo indah Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi dalam 5 tahap yang dimulai dengan tahap persiapan. Tahap I dimana pada tahap ini dilakukan identifikasi wilayah dengan melakukan wawancara pada stakeholder setempat dilanjutkan dengan persamaaan persepsi. Kegiatan tahap II dilakukan dengan mengumpulkan lansia di open space senjoyo indah dan dilakukan pengukuran tekanan darah. Tahap III dilakukan demonstrasi dan bersama lansia melakukan langkah dari *Brisk Walking Exercise*. dilanjutkan dengan penyuluhan tentang waktu dan frekuensi *Brisk Walking Exercise* yang harus dilakukan. Pada kegiatan tahap IV dilakukan evaluasi hasil kegiatan dengan menanyakan pada lansia secara langsung tentang latihan yang telah dilakuakn. Selanjutnya dilakukan pelaporan dan publikasi hasil kegiatan pada tahap V. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam rangka Penerapan Latihan *Brisk Walking Exercise* Untuk Mengatasi Hipertensi Pada Lansia telah dilakukan pada 20 lansia. Hasil dalam kegiatan pengabdian masyarakat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1 Gambaran tekanan darah sistolik, diastolik dengan MAP pada lansia

| Tekanan darah | N | Min | Max | Mean |
|---------------|----|-----|--------|--------|
| Sistolik | 20 | 140 | 160,00 | 146,00 |
| Diastolik | 20 | 80 | 90,00 | 88,50 |
| MAP | 20 | 100 | 113,33 | 107,67 |

Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 20 responden tekanan darah sistolik memiliki rata-rata 146 mmHg dan diastolik rata-rata 88,50 mmHg dan. MAP memiliki rata-rata

107,67. Sedangkan nilai MAP minimal adalah 100,00 dan maksimal 113,33.

Secara umum lansia mengalami hipertensi Stadium 1. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa hipertensi adalah keadaan seseorang yang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga mengakibatkan peningkatan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah fase sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, Endang, 2014).

Hipertensi yang dialami lansia akan menimbulkan berbagai gangguan seperti menurunnya kinerja bila tidak segera diatasi. Hal yang perlu diperhatikan adalah penyakit hipertensi merupakan gejala peningkatan tekanan darah yang kemudian berpengaruh pada organ yang lain, seperti stroke untuk otak atau penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung (Triyanto, Endang, 2014)

Hasil penelitian sebelumnya oleh Noerhadi (2008) menunjukkan bahwa penyebabnya hipertensi ada dua macam yaitu hipertensi primer dan sekunder, sedang pembagian atas dasar berat ringannya dibagi menjadi hipertensi ringan, sedang dan berat. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi pada jantung, otak, ginjal dan mata bahkan dapat menyebabkan kematian mendadak pada penderita.

Pada pengabdian ini dilakukan langkah dari *Brisk Walking Exercise*. dilanjutkan dengan penyuluhan tentang waktu dan frekuensi *Brisk Walking Exercise* yang harus dilakukan Jalan cepat (*brisk walking*) adalah olahraga dengan gerakan berjalan secepat mungkin tanpa kehilangan kontak atau sentuhan dengan tanah. Olahraga ini adalah terbaik dan dianjurkan untuk umur lebih dari 40 tahun. Gerakan berjalan pada jalan cepat ini dilakukan secara konstan dan disesuaikan agar kaki senantiasa menyentuh bumi, intinya jika salah satu kaki terangkat untuk melangkah ke depan, maka kaki satunya harus tetap menginjak tanah sehingga salah satu telapak kakinya masih berinteraksi dengan tanah. Pada olahraga jalan cepat ini kaki dilarang melayang atau melakukan (Rahadiyanti, 2013)

Manfaat jalan cepat adalah menurunkan kadar kolesterol yang menyebabkan penyumbatan pembuluh darah saja, membakar kalori yang menyebabkan kegemukan, jalan cepat (*brisk walking*) juga dapat meningkatkan kadar kolesterol baik HDL yang diperlukan oleh tubuh, dan juga membuat darah tidak saling lengket atau mengental hingga mengganggu aliran pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, hal ini akan menyebabkan tekanan darah menurun. Membiasakan badan bergerak juga meningkatkan kolesterol baik (*High Density Lipoprotein, HDL*) dan mengurangi kolesterol jahat (*Low Density Lipoprotein, LDL*). Dengan demikian, kebutuhan obat-obatan bagi penderita hipertensi dapat dikurangi, seperti penggunaan obat antikolesterol. Dengan melakukan olahraga jalan cepat (*brisk walking*) maka penderita hipertensi dapat meminimalisir penggunaan obat-obatan.

Brisk walking Exercise dapat menurunkan hipertensi dengan cara membuat darah tidak saling lengket atau mengental hingga mengganggu aliran pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, hal ini akan menyebabkan tekanan darah menurun.

Brisk walking Exercise cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan. Latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa. *Brisk walking exercise/ jalan cepat* berdampak pada penurunan risiko mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta endorphin yang dapat menurunkan stres (Kowalski, Robert, 2010).

Menurut Ganong dan Price (2003) *Brisk walking exercise* bekerja melalui penurunan resistensi perifer. Pada saat otot berkontraksi melalui aktifitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah 30 kali lipat ketika kontraksi dilakukan secara ritmik. Adanya dilatasi sfinter prekapiler dan arteriol menyebabkan peningkatan pembukaan 10 - 100 kali lipat pada kapiler. Dilatasi pembuluh darah juga akan mengakibatkan penurunan

jarak antara darah dan sel aktif serta jarak tempuh difusi O₂ serta zat metabolik sangat berkurang yang dapat meningkatkan fungsi sel karena ketercukupan suplai darah, oksigen serta nutrisi dalam sel.

Hal tersebut didukung dengan penelitian Kamal (2013) menunjukkan bahwa diet DASHI-J dan olahraga jalan cepat efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, tekanan, dan natrium darah serta meningkatkan kalium darah lebih. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rahadiyanti (2013) di Unit Pelayanan Jantung Terpadu RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta bahwa ada hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian tentang Penerapan Latihan *Brisk Walking Exercise* Untuk Mengatasi Tekanan Darah Pada Lansia Yang Menderita Hipertensi di Dusun Karangbalong Kecamatan Tenganan telah dilaksanakan pada 20 lansia, hasil pengukuran tekanan darah dapat diketahui bahwa dari 20 responden tekanan darah sistolik memiliki rata-rata 146 mmHg dan diastolik rata-rata 88,50 mmHg dan MAP memiliki rata-rata 107,67. Sedangkan nilai MAP minimal adalah 100,00 dan maksimal 113,33.

Pada pengabdian ini dilakukan langkah dari *Brisk Walking Exercise*. dilanjutkan dengan penyuluhan tentang waktu dan frekuensi *Brisk Walking Exercise* yang harus dilakukan Hasil wawancara setelah lansia melakukan *Brisk Walking Exercise* mengatakan lebih segar dan sehat, lansia juga mengerti untuk melakukan *Brisk Walking Exercise* 30 menit, dengan frekuensi 2 kali/minggu.

Pengabdian ini belum menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* secara spesifik dapat mengatasi hipertensi. Oleh karena itu lebih lanjut diperlukan pengabdian lanjutan dengan melakukan *Brisk Walking Exercise* secara rutin.

5. REFERENSI

- Ardiansyah, M. 2012. *Medikal Bedah*. Yogyakarta: DIVA Pres
- Augustine J.Sohn, Memoona Hasnain, & James M. Sinacore. 2008. Impact of

exercise (walking) on blood pressure levels in Hypertensi on in african american adult with newly diagnosed Hypertension.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17985505>

- Chan, W.K., Sit, W.H., Chair, S.Y., Leung, Y.P., Lee, T.F., Wong, M.L., & Fung, C.W., 2016. Evaluation of the Effectiveness of Tai Chi versus Brisk Walking in Reducing Cardiovascular Risk Factors: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Journal of Hypertension* 35.3 (2017): 627–636. PMC. Web. 23 Aug. 2018.
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Dalimartha, S. 2018. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 3. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI.
- Fernando dimeo dkk. 2012. Aerobic Exercise Reduces Blood Pressure inResistant Hypertension. Hypertensionis available at <http://hyper.ahajournals.org>. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.197780\
- Ganong, W. F. 2005 . *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. Jakarta: EGC
- Herawati dan Wahyuni. 2016. Manfaat Latihan Pengaturan Pernafasan Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer. *The3rdUniversty Research Colloquium 2016* . ISSN 2407-9189
- Kamal. 2013. Pengaruh Diet Dan Olahraga Jalan Cepat Untuk Mengendalikan Tekanan Darah Laki–Laki Penderita Prahipertensi. *Pascasarjana Institut Pertanian Bogor*. <https://repository.ipb.ac.id>
- Kemenkes RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kowalski, Robert. 2010. *Terapi Hipertensi: Program 8 minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi*. Alih Bahasa: Rani Ekawati. Bandung: Qanita Mizan Pustaka
- Muhammadun. 2010. *Hidup Bersama Hipertensi Seringai Darah Tinggi Sang Pembunuh Sejati*. Jokjakarta: In-Books
- Noerhadi. 2008. Hipertensi Dan Pengaruhnya Terhadap Organ-Organ Tubuh.

- Medikora. Vol. IV, No 2 Oktober 2008: 1-18
- Pujiati. 2014. Analisis Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Usia 45 Tahun Keatas. *Jurnal Berkala Epidemiologi, Vol. 4 No. 2, Mei 2016: 225–236*
- Rahadiyanti. 2013. Hubungan antara kebiasaan berolahraga dengan kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi.. *Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. <http://repository.uinjkt.ac.id>*
- Smeltzer, S. C., & Bare B. G. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (Edisi 8 Volume 1)*. Jakarta: EGC.
- Stanley. 2017. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Edisi 2. Edisi 2. Alih Bahasa : Eny Meiliya dan Monica Ester*. Jakarta, Penerbit buku kedokteran : EGC
- Sugiharto. 2007. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Grade II Pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar). Program Studi Magister Epidemiologi Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang
- Triyanto, Endang. 2014. *Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi secara Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- WHO, 2010. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis.
- WHO.2015. Global Health Observatory. <http://apps.who.int/gho/data/view.main.60750?lang=en>

6. DOKUMENTASI

