

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DENGAN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA POSBINDU DESA BABAKAN ASEM KABUPATEN TANGERANG

Erwin Wiksuarini¹, Beti Haerani², Maulin Halimatunnisa³, Amalia Mastuty⁴ Muhammad Amrullah⁵
Email: erwin.wiksuarini91@gmail.com

^{1,3,4} Universitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu

² Universitas Muhammadiyah Tangerang

⁵ Poltekkes Kemenkes Maluku

ABSTRAK

Hipertensi yaitu masalah kesehatan serius yang menjadi penyebab kecacatan dan kematian pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Posbindu Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang. Desain penelitian ini menggunakan korelasional dengan metode *cross sectional*. Populasi semua lansia di Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang sejumlah 35 responden. Teknik sampling menggunakan *Total Sampling* dengan sampel 35 responden. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi dengan uji statistik menggunakan *uji rank spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas fisik yang dilakukan lansia yaitu aktivitas ringan sebanyak 16 responden (45,7%) memiliki hipertensi sedang 23 responden (65,7%). Uji *rank spearman* menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,003 < \alpha (0,05)$, sehingga H_0 ditolak. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Posbindu Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang. Oleh karena itu aktivitas fisik perlu dilakukan oleh lansia sebagai upaya promotif dan preventif untuk mencegah hipertensi.

Kata kunci: *Aktivitas Fisik, Hipertensi, Lansia*

ABSTRACT

Hypertension is a serious health problem that is the main cause of mortality and morbidity for elderly. The aim of this research is to determine the relationship between physical activity and changes in blood pressure in elderly people with hypertension in the Posbindu work area, Babakan Asem Village, Tangerang Regency. The design of this research is correlational analysis with a cross sectional method. The population of all elderly people in Babakan Asem Village, Tangerang Regency is 35 respondents. The sampling technique uses Total Sampling with a sample of 35 respondents. The research instrument uses observation and statistical tests using the Spearman rank test. The results of the study showed that most of the physical activity carried out by the elderly was light activity, 16 respondents (45.7%) had moderate hypertension, 23 respondents (65.7%). The Spearman rank test shows that the significance value is $p = 0.000 < \alpha (0.05)$, so H_0 is rejected. This research can be concluded that there is a relationship between physical activity and changes in blood pressure in elderly people with hypertension in the Posbindu work area, Babakan Asem Village, Tangerang Regency. Therefore, physical activity needs to be carried out by the elderly as a promotive and preventive effort to prevent hypertension.

Keywords: *physical activity, hypertension, elderly*

1. LATAR BELAKANG

Pada lanjut usia terdapat berbagai masalah kesehatan yang dialaminya seperti penyakit hipertensi yang dapat menyebabkan kecacatan dan kematian¹. Hipertensi adalah penyebab utama kematian di dunia yang masih menjadi masalah kesehatan yang serius pada masyarakat saat ini.² Menurut WHO tahun 2013 menyatakan bahwa penyakit kardiovaskular dapat mengakibatkan 17 juta kematian setiap

tahunnya. Angka ini merupakan hampir sepertiga dari seluruh kematian di dunia, dimana sekitar 9,4 juta kematian diakibatkan oleh komplikasi dari hipertensi. Hipertensi dapat menyebabkan 45% kematian karena penyakit jantung dan 51% kematian karena penyakit stroke³. Setiap tahunnya hipertensi dapat mengakibatkan kematian 8 juta orang sedangkan di negara Asia Tenggara terdapat 1,5 juta kematian karena hipertensi sedangkan di

Indonesia angka kejadian hipertensi pada lansia paling banyak di usia 75 tahun ke atas yaitu sekitar 63,8%⁴

Prevalensi hipertensi di Indonesia bahwa penderita hipertensi sebanyak 34,1%. Sedangkan prevalensi Hipertensi Kabupaten/ Kota di Provinsi Banten adalah 29,47%⁵. Pada tahun 2019 Dinas Kesehatan Provinsi Banten menyatakan bahwa kasus hipertensi paling tinggi di Kabupaten Tangerang yaitu 622.060 kasus⁶. Menurut penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Widjaya (2018) bahwa usia berhubungan dengan kejadian hipertensi. usia dapat mempengaruhi kesehatan individu terhadap aktivitas sehari-hari seperti sikap dan cara berpikir misalnya mengkonsumsi makanan yang tidak sehat sehingga dapat menyebabkan hipertensi⁷. Sedangkan tingkat pendidikan menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nugroho (2019) bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan hipertensi, hal ini dikaitkan dengan individu yang mempunyai tingkat pendidikan yang tinggi maka individu tersebut akan memiliki pengetahuan untuk menjaga pola hidup yang sehat sedangkan individu dengan tingkat pendidikan yang rendah akan lebih mudah untuk terkena penyakit hipertensi karena kurangnya pengetahuan tentang makanan yang sehat dan menjaga pola hidup yang sehat⁸.

Pada lansia penyakit hipertensi dapat mengakibatkan peningkatan risiko penyakit jantung seperti CHF dan penyakit Infark Miokard Akut (IMA), stroke, bahkan bisa menyebabkan kematian⁹. Oleh karena itu, sangatlah bermanfaat secara klinis untuk mengidentifikasi faktor risiko yang dapat dimodifikasi untuk mencegah terjadi penyakit hipertensi khususnya pada lansia. Pada Lansia Aktivitas fisik sangat penting dilakukan untuk mencegah penuaan dan hidup yang lebih lama. Selain itu, aktivitas fisik tidak hanya mengurangi peradangan dan stres tetapi juga tindakan anti oksidatif dan anti inflamasi. Olahraga mempengaruhi metabolisme tubuh dimana sel-sel tubuh menggunakan oksigen secara efisien untuk metabolisme otot sehingga jantung dan hipertensi juga menurun¹⁰.

Riskesdas 2018 menyatakan bahwa kejadian hipertensi pada lansia banyak yang tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur

yaitu 21,4%. Dalam penelitian ini aktivitas fisik yang teratur yaitu melakukan paling tidak 150 menit aktivitas sedang atau aktivitas fisik berat setidaknya 75 menit dalam seminggu³. Data ini menunjukkan bahwa di Indonesia pada lansia masih ada sebagian besar yang kurang aktif secara fisik. Padahal, aktivitas fisik dapat menjaga kesehatan jantung dan mencegah hipertensi. Oleh karena itu, perlu terus mendorong dan mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya melakukan aktivitas fisik dalam menjaga kesehatan. Jadi sangat penting untuk dilaksanakannya edukasi kesehatan terkait bagaimana cara pencegahan hipertensi melalui aktivitas fisik seperti olahraga senam hipertensi lansia. Senam hipertensi adalah jenis senam atau latihan fisik yang dirancang khusus untuk membantu mengendalikan dan mengurangi tekanan darah tinggi atau hipertensi.

WHO (2018) merekomendasikan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan pada usia 18-64 tahun yaitu aktivitas fisik sedang minimal 65 menit sehari dan pada usia 65 tahun keatas melakukan aktivitas fisik sedang minimal 150 menit perminggu. Penelitian yang dilakukan oleh Abdurakhman (2022) menunjukkan bahwa pada pasien yang melakukan aktivitas fisik dalam bentuk olahraga terdapat perubahan tekanan darah pada hipertensi stadium 1¹¹.

Dalam penelitian sebelumnya, aktivitas fisik yang dilakukan lansia dalam bentuk senam hipertensi sudah terbukti adanya perubahan tekanan darah, akan tetapi yang membedakannya dengan penelitian sebelumnya terdapat pada lokasi, waktu penelitian dan jenis aktivitas fisik yang paling efektif dan lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai efek yang diinginkan dapat bervariasi tergantung dari faktor-faktor lain, seperti jenis kelamin, kondisi kesehatan dan pola makan.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan peneliti di Desa Babakan Asem terdapat 35 responden yang hanya sebagai IRT. Berdasarkan jawaban wawancara terhadap 15 lansia dengan pertanyaan jenis aktivitas fisik sehari-hari, 15 responden mengatakan aktivitas fisik waktu luangnya yaitu memasak, dan membersihkan rumah, tetapi dari 15 responden lansia ini tidak

melakukan aktivitas fisik seperti olahraga. Masalah yang timbul pada lansia hipertensi di Posbindu desa Babakan Asem adalah kurangnya melakukan aktivitas fisik olahraga. Sebagai peneliti ingin melakukan olahraga seperti senam hipertensi bersama dengan lansia dalam waktu 2x dalam seminggu selama 2 minggu.

Berdasarkan latar belakang di atas hubungan terhadap aktivitas fisik pasien lansia hipertensi sangat penting untuk menjalani hidup sehat dan bebas dari komplikasi dengan mempromosikan aktivitas fisik supaya kualitas hidup mereka menjadi lebih baik, sehingga peneliti merasa tertarik untuk mengambil judul tentang “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Posbindu Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang.”

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan jenis penelitian *cross sectional*¹². Sampel penelitian ini berjumlah 35 responden penderita hipertensi yang diambil menggunakan *total sampling*. Aktivitas fisik diukur menggunakan instrumen kuesioner milik Nursalam (2017). Tekanan darah diukur dengan sphygmomanometer digital. Data analisis bivariat dilakukan dengan uji *Rank Spearman*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1

Dara demografi Karakteristik Responden

Variabel	N	%
Usia		
45-49	9	25,7
50-55	19	54,3
56-59	7	20,0
Pendidikan		
SD	22	62,9
SMP	6	17,1
SMA	7	20,0
Aktivitas Fisik		
Ringan	16	45,7
Sedang	13	37,1

Berat	6	17,1
Hipertensi		
Ringan	4	11,4
Sedang	23	65,7
Berat	8	22,9
Total	35	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1 di atas menggambarkan bahwa usia terbanyak pada usia 50-55 tahun yaitu 19 responden (54,3%) dan usia yang paling sedikit pada usia 56-59 tahun sebanyak 7 responden (20,0%). Pendidikan terbanyak yaitu 22 responden (62,9%) dan yang paling sedikit berpendidikan SMP yaitu 6 responden. Aktivitas fisik pada lansia dengan hipertensi paling banyak melakukan aktivitas ringan yaitu 16 responden (45,7%) dan yang paling sedikit yaitu aktivitas berat yaitu 6 responden (17,1%), sedangkan untuk kejadian hipertensi pada lansia yang tertinggi yaitu mengalami hipertensi sedang sebanyak 23 responden (65,7%) dan yang terendah yaitu hipertensi ringan sebanyak 4 responden (11,4%).

Tabel 2

Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Posbindu Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang 2023 (n=35)

Hubungan	R-Hitung	P-Value
Aktivitas Fisik	1,000	0,003
Kejadian hipertensi	0,493	0,003

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji korelasi *Rank Spearman* hubungan aktivitas fisik didapatkan nilai R hitung 0,493 dengan p-value 0,003 sehingga terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

Usia

Pada penelitian ini usia lansia yang paling banyak yaitu pada usia 50-55 yaitu sebanyak 19

responden (54,3%). Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nugroho (2019) bahwa usia berhubungan terhadap kejadian hipertensi⁸. Menurut American Heart Association, risiko hipertensi meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dan prevalensi tekanan darah tinggi adalah 26% pada orang berusia antara 20 dan 44 tahun sedangkan pada usia lebih dari 65 tahun yaitu sekitar 78%. Hal ini disebabkan karena seseorang yang mengalami peningkatan usia maka akan terjadi penurunan elastisitas dinding pembuluh darah, peningkatan fibrosis sehingga menyebabkan kekakuan pada dinding pembuluh darah¹³.

Tingkat Pendidikan

Pada penelitian ini lansia yang mengalami hipertensi lebih banyak ditemukan pada tingkat pendidikan SD yaitu 22 responden (62,9%). Tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi cara menjaga pola hidup yang sehat. Tingkat pendidikan yang rendah juga akan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan seseorang dalam menerima informasi kesehatan tentang penyakit hipertensi sehingga akan berpengaruh pada cara hidup yang tidak sehat. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nugroho (2019) bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan kejadian hipertensi hal ini dikarenakan dengan tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang dalam mengkonsumsi makanan yang sehat serta menjaga pola hidup yang sehat⁸.

Aktivitas Fisik dan Hipertensi

Angka kejadian hipertensi pada penelitian ini mayoritas mengalami hipertensi sedang yaitu 23 responden (65,7%). Peningkatan angka kejadian hipertensi tersebut dikaitkan karena perubahan life style seperti mengonsumsi makanan yang berlemak tinggi, stres, BMI yang tidak ideal dan aktivitas fisik yang kurang. Menurut Li (2022) aktivitas fisik direkomendasikan sebagai perilaku gaya hidup untuk mencegah kejadian hipertensi Namun, Di

sebagian besar negara berkembang, hanya sebagian kecil dari populasi yaitu kurang dari 10% yang melaporkan berpartisipasi dalam segala bentuk aktivitas fisik¹⁴.

Pada penelitian ini terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap perubahan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Chataut, et al (2011), Hasanudin et al, (2018), Setyanto (2017) dan Astuti (2016) di Indonesia yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan terhadap kejadian hipertensi^{15,16,17,18}. Penelitian ini juga sejalan dengan Li, et al (2022) di Tiongkok bahwa aktivitas fisik minimal 30-90 menit/ minggu berhubungan dengan kejadian hipertensi¹⁴. Namun hasil yang tidak sama dengan penelitian Mahiroh, et al (2019) di Indonesia menggambarkan bahwa aktivitas fisik sedang tidak berhubungan dengan kejadian hipertensi¹⁹.

Individu yang melakukan aktivitas fisik secara aktif memiliki resiko kecacatan dan kematian yang rendah²⁰. Li (2022) juga menyatakan bahwa penurunan tekanan darah yang disebabkan oleh aktivitas fisik disebabkan oleh penurunan resistensi pembuluh darah yang disebabkan oleh penurunan aktivitas simpatis. Selain itu, aktivitas fisik sedang dapat menurunkan risiko hipertensi dengan meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan adipositas, dan meningkatkan keseimbangan energi¹⁴. Adapun yang bisa dimodifikasi untuk mencegah kejadian hipertensi dengan cara melakukan aktivitas fisik seperti berenang, jogging atau lari. Selain itu individu juga harus mengubah gaya pola hidup yang sehat agar tidak mengalami penyakit hipertensi²¹.

Aktivitas fisik juga mempunyai dampak positif terhadap status kesehatan lansia, Selain meningkatkan parameter fisiologis kardiovaskular, latihan fisik juga memperbaiki gejala kardiovaskular (terutama yang berhubungan dengan gagal jantung) dan tekanan darah, dan menurunkan risiko penyakit arteri koroner, serta meningkatkan profil lipid dan sensitivitas insulin. Selain itu, latihan fisik

membantu mengurangi aktivitas simpatis, mencapai tekanan darah dan kontrol detak jantung yang lebih baik²²

Prinsip-prinsip utama dari aktivitas fisik yang direkomendasikan pada orang dewasa yang lebih tua adalah sebagai berikut: latihan yang disukai adalah latihan aerobik, yang perlu dilengkapi dengan latihan keseimbangan, penguatan dan fleksibilitas. Layanan Kesehatan Nasional Inggris dan Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika menyarankan orang dewasa di atas usia 65 tahun harus melakukan setidaknya 150 menit aktivitas fisik intensitas sedang setiap minggu seperti jalan cepat selama 30 menit per hari selama 5 kali seminggu. Bila lansia sudah termasuk orang yang aktif, maka aktivitas fisiknya dapat dibatasi hingga 75 menit aktivitas intensitas berat per minggu misalnya berjalan dan berlari setidaknya 2 kali seminggu²³. Jadi aktivitas fisik memegang peranan penting dalam menjaga fungsi fisik yang baik dan meningkatkan kualitas hidup lansia²⁴.

4. KESIMPULAN

1. Karakteristik responden di Posbindu Desa Babakan Asem Kabupaten Tangerang berdasarkan pendidikan mayoritas responden berpendidikan Sekolah Dasar (SD) yaitu 22 responden (62,9%) sedangkan berdasarkan usia responden mayoritas berusia 50-55 tahun yaitu 19 responden (54,3%)
2. Karakteristik aktivitas fisik didapatkan nilai distribusi aktivitas ringan 16 responden (45,7%), aktivitas sedang 13 responden (37,1%), aktivitas berat 6 responden (17,1%). Karakteristik kejadian hipertensi lansia didapatkan nilai distribusi ringan 4 responden (11,4%), sedang 23 responden (65,7%), berat 8 responden (22,9%).
3. Terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja posbindu desa babakan asem kabupaten tangerang

5. SARAN

1. Bagi Ilmu Pengetahuan
Diharapkan pengelolaan hipertensi dengan menerapkan senam hipertensi untuk penurunan tekanan darah secara rutin dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan untuk penatalaksanaan pasien hipertensi. .
2. Bagi Pasien Hipertensi
Diharapkan sebagai salah satu upaya untuk menurunkan tekanan darah secara bertahap dan mencegah terjadinya kejadian komplikasi akibat hipertensi yang tidak terkontrol.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
Diharapkan pada peneliti selanjutnya sebagai acuan agar mengembangkan penelitian ini dengan berbagai masalah baru terkait manfaat latihan senam hipertensi dengan kelompok umur yang berbeda dengan penyakit kronis lainnya.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam melakukan penelitian ini sehingga penelitian ini bisa terselesaikan. Penulis juga berharap supaya adanya masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan dalam penyusunan penulisan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anwari, M., Vidyawati, R., Salamah, R., Refani, M., Winingsih, N., Yoga, D., ... & Susanto, T. (2018). *Pengaruh senam anti hipertensi lansia terhadap penurunan tekanan darah lansia di Desa Kemuningsari Lor Kecamatan Panti Kabupaten Jember*. The Indonesian Journal of Health Science, 160-164.
- [2] Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. *Global burden of hypertension: analysis of*

- worldwide data. Lancet.* 2005;365:217–223. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17741-1
- [3] WHO. (2013). A Global Brief on Hypertension. [Accessed 2019 March 23]. Available from <https://www.who.int>
- [4] Yulisa, D. K., & Mukarromah, S. B. (2018). *The effect of walking exercise on blood pressure in the elderly with hypertension in Mulyoharjo Community Health Center Pemalang.* Public Health Perspective Journal, 3(3).
- [5] Kementerian Kesehatan RI, 2019. (2019). *Laporan Provinsi Banten RISKESDAS 2018.* Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, 575.
- [6] Mardiana, D., & Ahmad, S. N. A. (2019). *Edukasi Pasien Dan Keluarga Terhadap Tingkat Kepatuhan Diet Hipertensi Di Puskesmas Teluknaga Kabupaten Tangerang.* Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (SinaMu), 1.
- [7] Widjaya, N., Anwar, F., Sabrina, R. L., Puspawati, R. R., & Wijayanti, E. (2018). *Hubungan Usia Dengan Kejadian Hipertensi di Kecamatan Kresek dan Tegal Angus, Kabupaten Tangerang.* Jurnal Kedokteran YARSI, 26(3), 131-138.
- [8]. Nugroho, P. S., & Sari, Y. (2019). *Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Usia Dengan Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran.* Jurnal Dunia Kesmas, 8(4), 219-225.
- [9] Sumartini, N. P., Zulkifli, Z., & Adhitya, M. A. P. (2019). *Pengaruh senam hipertensi lansia terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida tahun 2019.* Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal), 1(2), 47-55.
- [10] Ruangthai, R., & Phoemsapthawee, J. (2019). *Combined exercise training improves blood pressure and antioxidant capacity in elderly individuals with hypertension.* Journal of Exercise Science & Fitness, 17(2), 67-76.
- [11] Abdurakhman, R. N., Hidayat, A., Taswidi, D., & Romadoni, A. (2022). *Effect of hypertension exercise on blood pressure in the elderly.* age, 60(67), 35.
- [12] Nursalam. (2017). *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan (Edisi 4).* Salemba Medika.
- [13] Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. *Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association.* Circulation. 2019;139(10):e56–e528.
- [14] Li, R., Li, Q., Zhang, S., Zhang, Y., He, P., Zhang, Z., ... & Qin, X. (2022). *Domestic physical activity and new-onset hypertension: a Nationwide Cohort Study in China.* The American Journal of Medicine, 135(11), 1362-1370
- [15] Chataut, Adhikari, & Sinha. (2011). *Prevalence and Risk Factors for Hypertension in Adults Living in Central Development Region of Nepal.* Kathmandu Univ Med J, 9(1), 13-18. [Accessed 2019 March 23]. Available from <https://doi.org/10.3126/kumj.v9i1.6255>
- [16] Hasanudin, Ardiyani, V.M., & Perwiraningtyas, P. (2018). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Masyarakat Penderita Hipertensi di Wilayah Tlogosuryo Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.* Nursing News, 3(1), 787-799
- [17] Setyanto, W. (2017). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia (Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)* (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).
- [18] Astuti, W. K. (2016). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Padukuhan Medari Gede Caturharjo Sleman Yogyakarta* (Doctoral dissertation, STIKES Jenderal A. Yani Yogyakarta).
- [19] Mahiroh, H., Astutik, E., & Pratama, R. A. (2019). *The association of body mass index,*

physical activity and hypertension in Indonesia.

- [20] Fernandes, R. A. & Zanesco, A. (2010). *Early Physical Activity Promotes Lower Prevalence of Chronic Diseases in Adulthood. Hypertension Research.* [Accessed 2019 March 21]. Available from <https://doi.org/10.1038/hr.2010.106>
- [21] Forman, J.P., Stampfer, M.J., & Curhan, G.C. (2009). *Diet and Lifestyle Risk Factors Associated with Incident Hypertension in Women.* American Medical Association, 302(4), 401-411. [Accessed 2019 March 27]. Available from <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1060>
- [22] Stewart, J.; Manmathan, G.; Wilkinson, P. (2017) *Primary prevention of cardiovascular disease: A review of contemporary guidance and literature.* JRSM Cardiovasc. Dis., 6, 2048004016687211]
- [23] Cheng, S.J.; Yu, H.K.; Chen, Y.C.; Chen, C.Y.; Lien, W.C.; Yang, P.Y.; Hu, G.C (2013). *Physical Activity and Risk of Cardiovascular Disease Among Older Adults.* Int. J. Gerontol., 7, 133–136.
- [24] Ciumărnean, L., Milaciu, M. V., Negrean, V., Orășan, O. H., Vesa, S. C., Sălăgean, O., ... & Vlaicu, S. I. (2021). *Cardiovascular risk factors and physical activity for the prevention of cardiovascular diseases in the elderly.* International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(1), 207