

HUBUNGAN *BODY MASS INDEX* (BMI) DENGAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI DESA PELEM KECAMATAN CAMPURDARAT KABUPATEN TULUNGAGUNG

RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND BLOOD PRESSURE IN THE ELDERLY IN PELEM VILLAGE, CAMPURDARAT DISTRICT, TULUNGAGUNG REGENCY

Suharyoto^{1*}, Suciati¹, Lasman¹, Ayup Kurniawan¹

1 STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi Penulis : suharyoto@stikestulungagung.ac.id

Abstrak

Berat badan berlebih merupakan suatu faktor utama (bersifat fleksibel) yang mempengaruhi tekanan darah dan juga perkembangan hipertensi. Gizi lebih dengan akumulasi lemak tubuh berlebihan meningkatkan risiko menderita penyakit degenerative seperti tekanan darah. Tujuan penelitian ini menghubungkan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung tahun 2017. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2017. Jenis penelitian *observasional*, desain *analitik* dengan pendekatan *cross sectional* dan instrument penelitian berupa kuesioner. Populasi penelitian semua lansia dengan total 50 lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* sejumlah 40 orang. Variabel independent BMI, variabel *dependent* tekanan darah. Data dianalisis dengan uji *spearman rho*. Hasil penelitian didapatkan sebagian besar dari responden mempunyai BMI dengan kategori BB normal yaitu sebanyak 28 orang (70%) dan hampir seluruhnya dari responden mempunyai tekanan darah normal, yaitu sebanyak 31 orang (77,5%). Uji statistik *spearman rho* didapatkan *P Value* = 0,000 < 0,05 sehingga H_1 diterima, yang berarti ada hubungan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung tahun 2017. Nilai koefisien korelasinya sebesar 0,634 artinya hubungannya searah. Jika seseorang memiliki BMI tinggi maka berisiko memiliki tekanan darah yang tinggi pula. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan penyuluhan tentang BMI dan hipertensi pada lansia sehingga dampak/komplikasi dari hipertensi dapat diminimalisir.

Kata kunci : Body Mass Index, Lansia, Tekanan Darah

Abstract

*Excess body weight is a major factor (flexible) that affects blood pressure as well as the development of hypertension. Less nutrition can increase the risk of infectious diseases and more nutrition with excessive body fat accumulation increases the risk of suffering degenerative diseases such as blood pressure. The purpose of research body mass index (BMI) relationship with blood pressure in elderly in Pelem Village, Campurdarat District, Tulungagung regency in 2017. The research was conducted on March 19, 2017. Type of observational research, analytic design with cross sectional approach and research instrument in the form of questionnaire. Research population of all elderly with total 50 elderly in Pelem Village, Campurdarat Sub-district. Samples were taken by purposive sampling technique of 40 people. Independent variable BMI, dependent variable of blood pressure. Data were analyzed by spearman rho test. The result showed that most of the respondents had BMI with normal BB category which was 28 people (70%) and almost all of the respondents had normal blood pressure, that is 31 people (77,5%). Spearman rho statistic test obtained *P Value* = 0,000 < 0,05 so that H_1 accepted, which means there is relation body mass index (BMI) with blood pressure at elderly in Pelem Village District Campurdarat Tulungagung regency year 2017. The body mass index of the elderly can be used as a prediction of disease experienced by the elderly, where high BMI in the obesity category allows the elderly to experience*

diseases such as diabetes and high blood pressure. Health workers are expected to provide counseling about BMI and hypertension in the elderly so that the incidence of hypertension can be anticipated.

Keywords : *Body Mass Index, Elderly, Blood Pressure*

Pendahuluan

Pola hidup sehat pada lansia adalah suatu gaya hidup dengan memperhatikan faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi kesehatan, antara lain makanan dan olahraga yang bertujuan untuk mempertahankan berat badan di seputar nilai ideal (Indrayani and Ronoatmojo, 2018). Berat badan berlebih merupakan suatu faktor utama (bersifat fleksibel) yang mempengaruhi tekanan darah dan juga perkembangan hipertensi. Kurang lebih 46% pasien dengan indeks masa tubuh 27 adalah penderita hipertensi. Masyarakat berpendapat bahwa badan yang gemuk merupakan bukti bahagia dan kejayaan suatu keluarga. Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui apakah berat badan dan tekanan darah masyarakat tersebut sudah melebihi normal atau tidak, begitu juga dampak yang ditimbulkan bila tidak diketahui dan dikontrol, yaitu akan resiko terkena tekanan darah tinggi (Mambodiyanto, 2016).

Body Mass Index (BMI) merupakan metode yang murah, mudah dan sederhana untuk menilai status gizi pada seorang individu. Pengukuran dan penilaian menggunakan BMI berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan status gizi. Gizi kurang dapat meningkatkan risiko terhadap penyakit infeksi dan gizi lebih dengan akumulasi lemak tubuh berlebihan meningkatkan risiko menderita penyakit degenerative seperti tekanan darah (Depkes RI, 2019). Sementara tekanan darah merupakan keadaan dimana tekanan yang dikenalkan oleh darah pada pembuluh arteri ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh. Tekanan darah dapat dilihat dengan mengambil dua ukuran dan biasanya ditunjukkan dengan angka seperti berikut 120/80 mmHg (Setiawan *et al.*, 2018).

Menurut WHO (2015) angka kejadian hipertensi di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% penghuni bumi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2018), Prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 28,8%. Dari jumlah tersebut diklasifikasi bahwa hipertensi pada lansia dengan umur > 55 tahun terjadi sebanyak 63,8%

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur diperoleh bahwa jumlah penderita tekanan darah tinggi sejumlah 685.994 orang atau (15,16%) dari total seluruh penduduk > 18 tahun di Jawa Timur yang dilakukan pengukuran tekanan darah (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2020). Data di Kabupaten Tulungagung tahun 2016 jumlah penderita hipertensi sebanyak 23.115 orang atau (11,6%) dari total seluruh penduduk > 18 tahun di Kabupaten Tulungagung yang dilakukan pengukuran tekanan darah, terdiri dari 7.907 laki-laki dan 15.208 perempuan.

Hipertensi menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat, karena jika tidak terkendali akan berkembang dan menimbulkan komplikasi yang berbahaya, akibatnya bisa fatal karena sering timbul komplikasi, misalnya: stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal (Akbar, H., & Tumiwa, 2020). Kelebihan berat badan dapat meningkatkan resiko seseorang terserang penyakit hipertensi. Semakin besar masa tubuh, maka semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Berarti volume darah yang beredar melalui pembuluh darah meningkat, sehingga akan member tekanan lebih besar ke dinding arteri (Olahraga and Kesehatan, 2019).

Upaya untuk mencegah hipertensi salah satunya adalah harus menjaga berat badan dengan baik, dengan angka indeks massa tubuh sekitar 18.5-24.9 kg/m². Selain itu juga dapat melakukan pola makan rendah garam karena garam salah satu penyebab hipertensi yang bisa memicu komplikasi penyakit seperti gangguan ginjal, jantung dan stroke. Aktivitas fisik seperti olahraga juga bisa membantu tubuh terhindar dari hipertensi. Olahraga seperti jalan cepat atau senam aerobik selama 30 menit dalam sehari dan dilakukan sebanyak lima sampai tujuh hari bisa mencegah hipertensi (Sukesi, 2019). Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk memberikan pengetahuan dan skrining kesehatan bagi lansia untuk mencegah hipertensi dengan menjaga berat badan

dengan baik untuk mencapai lansia sehat terhindar hipertensi.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2017 di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung.

Desain penelitian yang digunakan analitik korelasional dengan pendekatan cross sectional dimana tiap subyek penelitian hanya diobservasikan sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap variabel subjek pada saat pemeriksaan.

Populasi penelitian semua lansia dengan total 50 lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat. Sampel penelitian lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat yang memenuhi kriteria inklusi sejumlah 40 orang dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling.

Variable independen penelitian adalah body mass index (BMI). Variable dependen penelitian adalah tekanan darah. Pengumpulan data menggunakan alat ukur penelitian adalah Timbangan injak, Mikrotoa (alat pengukur tinggi badan), Spigno magno meter, stetoskop, dan lembar observasi.

Teknik uji statistik yang dipilih berdasarkan tujuan uji yaitu hubungan (korelasi/asosiasi) dan skala data Body Mass Index adalah ordinal, sedangkan kelengkapan tekanan darah lansia adalah ordinal. Berdasarkan acuan tersebut maka digunakan tehnik uji Spearman Rho. Perhitungan dilakukan dengan progam SPSS.

Hasil

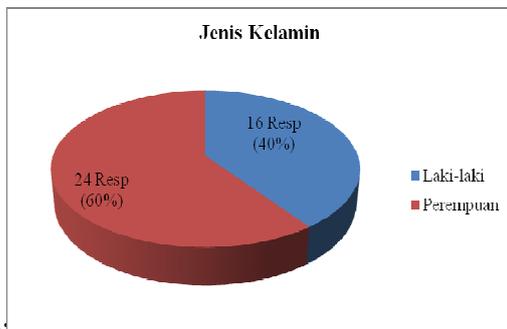


Diagram 1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Diagram diatas menunjukkan bahwa dari total 40 responden, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 24 orang (60%).

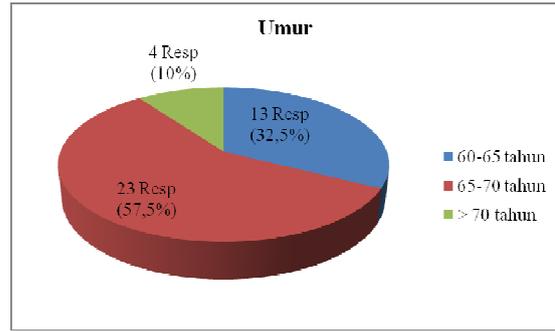


Diagram 2 Distribusi responden berdasarkan umur

Diagram 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari total 40 responden, sebagian besar responden berusia 65-70 tahun yaitu sejumlah 23 orang (57,5%).

Tabel 1 Distribusi frekuensi body mass index (BMI) pada lansia

No	BMI	Frekuensi	Persentase
1	BB Kurang	0	0
2	BB Normal	28	70
3	Overweight	7	17,5
4	Obesitas I	5	12,5
Jumlah		40	100

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan bahwa dari total 40 responden sebagian besar dari responden mempunyai BMI dengan kategori BB normal yaitu sebanyak 28 orang (70%).

Tabel 2 Distribusi frekuensi tekanan darah pada lansia

No	Tekanan Darah	Frekuensi	Persentase
1	Normal	31	77,5
2	Hipotensi	0	0
3	Hipertensi	9	22,5
Jumlah		40	100

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan bahwa dari total 40 responden hampir seluruhnya dari responden mempunyai tekanan darah normal, yaitu sebanyak 31 orang (77,5%).

Tabel 3 Distribusi frekuensi hubungan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia

No	BMI	Tekanan Darah				Total	
		Normal		Hipertensi		F	%
1	BB Normal	26	83,9	2	22,2	28	70
2	Overweight	5	16,1	2	22,2	7	17,5
3	Obesitas I	0	0	5	55,6	5	12,5
Jumlah		31	100	9	100	40	100
Uji Spearman Rho		P value: 0,000		α = 0,05			
ρ (Koefisien Korelasi)		0,634					

Hasil penelitian pada tabel 3 dapat diinterpretasikan bahwa dari total 31 responden yang memiliki tekanan darah normal, hampir seluruhnya (83,9%) mempunyai BB normal sedangkan dari total 9 responden yang memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi), sebagian besar memiliki BB Obesitas Kategori I.

Hasil analisa data kuantitatif dengan uji statistic Spearman Rho dengan berbantuan program komputer SPSS dapat diinterpretasikan hasil uji statistik speraman rho menghasilkan nilai P Value = 0,000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,05$) sehingga H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti ada hubungan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung. Nilai koefisien korelasinya sebesar 0,634 artinya hubungannya searah. Jika seseorang memiliki BMI tinggi maka berisiko memiliki tekanan darah yang tinggi pula.

Pembahasan

Body mass index (BMI) pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa dari total 40 responden sebagian besar dari responden mempunyai BMI dengan kategori BB normal yaitu sebanyak 28 orang (70%), sebagian kecil responden mempunyai BMI dengan kategori overweigh yaitu sebanyak 7 (17,5%) dan sebagian kecil lagi mempunyai BMI dalam kategori obesitas I yaitu sebanyak 5 responden (12,5%).

BMI merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seseorang berusia antara 19 hingga lansia 70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan ibu hamil atau menyusui. Pengukuran BMI ini dapat digunakan terutama jika pengukuran tebal lipatan kulit tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia (Islamy, 2022). Berat badan normal adalah yang memiliki BMI antara 18.5-22.9.

Dalam penelitian ini BMI lansia tergolong kategori berat badan normal pada mayoritas responden. BMI pada lansia normal adalah antara 18.5-22.9 kg. Namun demikian

ada sebagian kecil responden yang mengalami overweight dengan BMI sedikit diatas normal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi BMI antara lain: usia, jenis kelamin, genetik, pola makan dan aktivitas. Menurut penelitian BMI dengan kategori kelebihan berat badan lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Namun, angka kejadian obesitas lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Data dari *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) periode 1999-2000 menunjukkan tingkat obesitas pada laki-laki sebesar 27,3% dan pada perempuan sebesar 30,1% di Amerika.

Fakta di tempat penelitian menunjukkan bahwa kejadian overweight lebih banyak dialami oleh wanita. Hal tersebut dapat saja terjadi karena perubahan hormone wanita atau juga wanita pada usia lansia cenderung lebih sedikit beraktifitas dibandingkan laki-laki.

Selain itu hasil hasil penelitian dalam lampiran 6 dapat diidentifikasi bahwa dari total 40 responden, hampir setengah responden adalah berumur 60-65 tahun dan BMI nya dalam kategori berat badan normal yaitu sebanyak 13 responden (32,5%).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014) bahwa usia 40-49 dan 50-59 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas dibandingkan kelompok usia kurang dari 40 tahun. Keadaan ini dicurigai oleh karena lambatnya proses metabolisme, berkurangnya aktivitas fisik, dan frekuensi konsumsi pangan yang lebih sering. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tua usia seseorang akan semakin lambat proses metabolismenya sehingga dapat menyebabkan obesitas.

Menurut peneliti kenyataan di tempat penelitan bahwa responden dengan usia 60-65 tahun mengalami overweight dan obesitas. Hal tersebut karena semakin tua maka proses metaboli sm semakin lambat, dan didukung aktivitas fisik yang semakin berkurang, sehingga sisa pembakaran tersimpan dalam bentuk lemak dan membuat lansia semakin gemuk.

Tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa dari total 40 responden hampir seluruhnya dari responden mempunyai tekanan darah normal, yaitu sebanyak 31 orang (77,5%) dan

sebagian kecil responden mengalami hipertensi yaitu sebanyak 9 (22,5%).

Tekanan darah merupakan tekanan yang dihasilkan oleh aliran darah di dinding pembuluh darah karena adanya dorongan oleh kontraksi jantung. Tekanan darah terbagi menjadi 2 yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Tekanan sistolik merupakan tekanan maksimum di arteri saat jantung dalam fase kontraksi dengan nilai normal 120 mmHg, sedangkan tekanan diastolic merupakan tekanan minimum di arteri saat jantung dalam fase relaksasi diantara dua kontraksi yaitu atrium dan kontraksi ventrikel dengan nilai normal 80 mmHg. Tekanan darah dapat diukur dengan satuan milimeter air raksa (Islamy, Aesthetica & Farasari, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah lansia dalam kategori normal yaitu tekanan darah sistolik 120-139 mmHg dan tekanan darah diastolik 80-89 mmHg. Tekanan darah tersebut termasuk dalam kagetori tekanan darah normal, namun apabila naik sedikit lagi dapat terjadi hipertensi. Sementara itu ada sebagian kecil response yang mengalami hipertensi. Tekanan darah perlu mendapatkan perhatian secara berkala untuk diketahui kenanikan tekanan darah, sehingga dapat segera diantisipasi apabila terjadi hipertensi. Selain itu konsumsi makanan yang sesuai dengan pola makan lansia sangat dianjurkan untuk menjaga tekanan darah agar tetap normal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah antara lain: umur, ras, status sosial, riwayat keluarga dan jenis kelamin. Menurut Mujiran, Setiyawan and Rizqie (2019) semakin bertambahnya umur, semakin besar resiko terkena tekanan darah tinggi, terutama sistolik. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh arteriosklerosis. Kenyataan di tempat penelitian tersebut menunjukkan bahwa lansia dengan rentang usia 60-65 tahun tekanan darahnya normal sedangkan lansia yang berumur 66-70 tahun ada sebagian kecil yang mengalami hipertensi. Keadaan tersebut dikarenakan seiring bertambahnya umur lansia akan mengalami penyempitan pembuluh darah atau arteriosklerosis.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian dalam lampiran 6 dapat diidentifikasi setengah responden adalah perempuan tekanan darahnya normal yaitu sebanyak 20 responden (50%), dan ada sebagian kecil

responden perempuan yang mengalami hipertensi yaitu 4 (10%) responden.

Menurut Mujiran, Setiyawan and Rizqie (2019) berdasarkan journalof Clinical Hypertension, Oparil menyatakan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan resiko wanita terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi.

Menurut peneliti, fakta yang ada di tempat penelitian sudah sesuai bahwa ada sebagian kecil wanita yang mengalami hipertensi. Hal ini dikarenakan wanita mengalami klimakterium atau menopause dengan perubahan hormonal yang tinggi sehingga terjadi ketidakseimbangan dalam sistem kardiovaskuler yang berdampak pada naiknya tekanan darah. namun demikian secara umumnya banyak wanita yang tekanan darahnya normal

Hubungan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung

Hasil penelitian pada tabel 3 dapat diinterpretasikan bahwa dari total 40 responden sebagian besar dari responden mempunyai BMI dalam kategori BB normal dan tekanan darahnya normal, yaitu sejumlah 26 (65%).

Hasil analisa data kuantitatif dengan uji statistic Spearman Rho dengan berbantuan program komputer SPSS dapat diinterpretasikan hasil uji statistik *speraman rho* dengan signifikan 0,05 menghasilkan nilai *P Value* = 0,000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti ada hubungan body mass index (BMI) dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pelem Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

Menurut Mahmudah *et al.* (2015) perubahan fisiologis dapat menjelaskan hubungan antara kelebihan berat badan dan tekanan darah, yaitu terjadinya resistensi insulin dan hiperinsulinemia, atipasi saraf simpatis dan sistem reninangiotensin, dan perubahan fisik pada ginjal. Peningkatan konsumsi energi juga meningkatkan insulin plasma, dimana natriuretik potensial menyebabkan terjadinya reabsorpsi natrium dan peningkatan tekanan darah secara terus menerus. Obesitas merupakan ciri dari

populasi penderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dari penderita hipertensi yang tidak obesitas. Pada obesitas tahanan perifer berkurang atau normal, sedangkan aktivitas saraf simpatis meningkat dengan aktivitas renin plasma yang rendah.

Fakta dan teori tersebut sudah sesuai bahwa lansia yang memiliki BMI normal memiliki tekanan darah normal yaitu 26 (65%) responden, sedangkan yang memiliki BMI dalam kategori overweight dan obesitas mengalami hipertensi yaitu sebanyak 7 (17,5%). Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan antara BMI dengan tekanan darah. Indeks masa tubuh pada lansia ini dapat dijadikan antisipasi penyakit yang dialami lansia, dimana BMI yang tinggi dalam kategori obesitas memungkinkan lansia mengalami penyakit seperti diabetes dan tekanan darah tinggi. Kesehatan lansia dapat dikontrol melalui BMI apakah lansia tersebut dalam ambang batas normal atau bersiko mengalami penyakit pada usia lansia.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa dari total 31 responden yang memiliki tekanan darah normal, hampir seluruhnya (83,9%) mempunyai BB normal sedangkan dari total 9 responden yang memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi), sebagian besar memiliki BB Obesitas Kategori I. Hasil uji statistik spearman rho didapatkan p value $0,000 < \alpha = 0,05$ dan $\rho=0,634$. Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan searah antara BMI dengan tekanan darah responden.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih ke semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Akbar, H., & Tumiwa, F. F. (2020) 'Edukasi Upaya Pencegahan Hipertensi pada Masyarakat di Kecamatan Passi Barat Kabupaten Bolaang Mongondow', *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 1(3), pp. 154–160. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36596/jpkmi.v1i3.61> Edukasi.

- Depkes RI (2019) *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2020) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2019*.
- Indrayani and Ronoatmojo, S. (2018) 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup lansia di Desa Cipasung Kabupaten Kuningan Tahun 2017', *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 9(1), pp. 69–78. doi: 10.22435/kespro.v9i1.892.69-78.
- Islamy, Aesthetica & Farasari, P. (2022) 'Hubungan Hipertensi dengan Fungsi Kognitif pada Lansia di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Sosial Tresnawerdha blitar di tulungagung', *Care Journal*, 1(1), pp. 97–103.
- Islamy, A. et all (2022) 'Hubungan Posisi Duduk Dan Body Mass Index Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Konveksi (Cross-Sectional Survei di Desa Mangunsari, Kabupaten Tulungagung)', *Jurnal Ilmiah Pamenang - JIP*, 4(2), pp. 16–22.
- Kementerian Kesehatan RI (2014) 'InfoDatin Pusat Data dan Informasi Kesehatan Hipertensi', *Hipertensi*, pp. 1–6.
- Mahmudah, S. et al. (2015) 'Hubungan gaya hidup dan pola makan dengan kejadian hipertensi pada lansia di kelurahan sawangan baru', 7, pp. 43–51.
- Mambodiyanto, & S. (2016) 'Pengaruh Obesitas Terhadap Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Di Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap', *Sainteks*, 13(1).
- Mujiran, Setiyawan and Rizqie, N. S. (2019) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Hipertensi Dengan Sikap Dalam Pencegahan Komplikasi Hipertensi Pada Lansia Peserta Prolanis Upt Puskesmas Jenawi Karanganyar', *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 7(2), p. 34. doi: 10.20961/placentum.v7i2.29734.
- Olahraga, F. and Kesehatan, D. (2019) 'POLA MAKAN DAN KEJADIAN HIPERTENSI EATING PATTERNS AND EVPERTENSION EVENTS Sunarto Kadir', *Jambura Health and Sport Journal*, 1(2), pp. 56–60.
- RISKESDAS (2018) *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Setiyawan, H. et al. (2018) 'Promosi Kesehatan Pencegahan Hipertensi Sejak Dini',

ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(2), pp. 41–45. doi: 10.35568/abdimas.v1i2.328.

Sukei, T. W. (2019) ‘Promosi Kesehatan Dalam Pencegahan Hipertensi Dan Perilaku Merokok Di Dusun Combongan Yogyakarta’, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(4), p. 879. doi: 10.24114/jpkm.v24i4.12411.

WHO (2015) *Hypertension*.