

## **HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN TEKANAN DARAH PADA ORANG DEWASA**

**Ayu Putri Abineno\*, Evelin Malinti**

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Advent Indonesia, Jl. Kolonel Masturi No.288, Cihanjuang Rahayu, Kec. Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559, Indonesia

\*[abinenoayu14@gmail.com](mailto:abinenoayu14@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Permasalahan yang paling sering terjadi di masyarakat dengan jumlah penderita yang selalu melonjak naik hampir tiap tahunnya adalah penyakit hipertensi. Salah satu pemicu yang mempengaruhi tekanan darah adalah gaya hidup sedentary yang menyebabkan kegemukan. Penelitian ini bermaksud untuk melihat apakah ada hubungan indeks massa tubuh dengan hipertensi pada orang dewasa. Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dengan desain deskriptif korelas dengan mengambil sampel 110 orang dewasa berusia 25-50 tahun yang dipilih dengan metode purposive sampling di Desa Ponain. Instrumen pada penelitian ini adalah timbangan badan untuk mengukur berat badan, stadiometer untuk mengukur tinggi badan, dan sphygmomanometer untuk mengukur tekanan darah responden. Hasil yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode korelasi dengan uji Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan IMT dengan tekanan darah sistolik memiliki hubungan yang signifikan dengan  $p\text{-value} = 0,05$ , sementara hubungan antara IMT dengan tekanan darah diastolik memiliki hasil yang negatif ( $p > 0,05$ ) pada orang dewasa di Desa Ponain. Sebagian besar dari responden memiliki IMT yang tinggi dengan tingkat tekanan darah yang tinggi, tetapi antara IMT dengan tekanan darah diastolik tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Kata kunci: hipertensi; indeks massa tubuh; tekanan darah

### ***RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND BLOOD PRESSURE IN ADULTS***

#### ***ABSTRACT***

*The problem that most often occurs in the community with the number of patients increasing almost every year is hypertension. One of the triggers that affect blood pressure is a sedentary lifestyle that causes obesity. This study intends to see whether there is a relationship between body mass index and hypertension in adults. This study used an observational approach with a descriptive correlation design by taking a sample of 110 adults aged 25-50 years who were selected by purposive sampling method in Ponain Village. The instruments in this study were a scale to measure body weight, a stadiometer to measure height, and a sphygmomanometer to measure the respondent's blood pressure. The results obtained were processed using the correlation method with Spearman test. The results showed that the relationship between BMI and systolic blood pressure had a significant relationship with  $p\text{-value} = 0.05$ , while the relationship between BMI and diastolic blood pressure had a negative result ( $p > 0.05$ ) in adults in the village. Ponain. Most of the respondents have a high BMI with high blood pressure levels, but there is no significant relationship between BMI and diastolic blood pressure.*

*Keywords: blood pressure; body mass index; hypertension*

#### **PENDAHULUAN**

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling umum terjadi di masyarakat dan dapat terjadi pada semua kelompok umur mulai dari remaja hingga lansia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi di mana pembuluh darah terus menerus menaikkan tekanan darah (WHO, 2021).

Berdasarkan data *Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)* tahun 2017, penyakit terbanyak di keluarga Indonesia adalah Stroke (21,1%), Jantung (12,9%), dan Hipertensi (5,3%), penyebab kematian tertinggi adalah stroke, diabetes dan hipertensi. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018) prevalensi hipertensi di Indonesia meningkat dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% (Beyer et al., 2020). Faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi ialah adalah faktor yang berkontribusi pada terhadap hipertensi adalah obesitas, pola makan, gaya hidup, rokok, aktivitas, konsumsi alkohol dan garam (Ikhwan et al., 2017). Faktor penyebab tekanan darah tinggi adalah obesitas dan kelebihan berat badan. Obesitas dan berat badan lebih merupakan prediktor yang erat pada kejadian hipertensi (Ooi & Chen, 2019).

Salah satu faktor pemicu peningkatan tekanan darah ialah indeks massa tubuh. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes 2013) IMT merupakan hasil dari pembagian berat badan dan kuadrat tinggi badan (meter) untuk menilai status gizi seseorang (Leokuna & Malinti, 2020). Indeks massa tubuh dapat menggambarkan kadar apoptosis dalam tubuh manusia, resiko kesehatan dapat terjadi bila terdapat lemak yang berlebihan dalam tubuh (Ulumuddin & Yhuwono, 2018). Menurut nilai BMI Organisasi Kesehatan Dunia, berat badan normal adalah antara 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, dan risiko penyakit meningkat ketika BMI melebihi 25 kg/m<sup>2</sup> (WHO, 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Landi et al., (2018) hasil penelitian IMT yang lebih tinggi dapat secara langsung mempengaruhi peningkatan tekanan darah dengan p-value <0,001. Hasil penelitian Umami (2017) lainnya menunjukkan adanya hubungan antara IMT presenile dengan hipertensi pada usia 44-55 tahun,  $p < 0,001 < \alpha < 0,05$ . Penelitian lain yang mengkaji hubungan antara obesitas dan tekanan darah pada wanita obesitas menunjukkan bahwa semakin tinggi gemuk seseorang maka tekanan darah semakin tinggi (Eva Malinti & Malinti, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah terdapat hubungan antara IMT dengan tekanan darah pada orang dewasa usia 25-50 tahun dengan hipertensi di desa Ponain.

## **METODE**

Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan observasional dengan desain deskriptif korelasi. Penelitian ini menggunakan sampel pada orang dewasa yang berada di desa Ponain dengan pemilihan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan mengidentifikasi subjek yang menjadi responden merupakan subjek yang memenuhi kriteria penelitian. Total populasi penderita hipertensi di Desa Ponain adalah sebanyak 120 orang, sehingga jumlah sampel yang ditentukan untuk penelitian sebanyak 110 orang.

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menjelaskan tujuan penelitian kepada responden terlebih dahulu. Apabila responden menghendaki untuk berpartisipasi, maka peneliti meminta responden untuk menandatangani formulir persetujuan menjadi responden, selanjutnya peneliti mulai mengumpulkan data dengan cara mengukur tinggi badan menggunakan altimeter dan berat badan diukur menggunakan timbangan serta tekanan darah menggunakan alat tensimeter. Hasil analisis data dirancang untuk mencari korelasi IMT dan tekanan darah menggunakan uji spearman.

## HASIL

Jumlah responden yang mengikuti penelitian ini sebanyak 110 orang. Dari 110 responden tersebut, total responden perempuan ialah 61 dan total responden laki-laki ialah 49 dengan rentang usia 25-50 tahun.

Tabel 1.  
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia (n=110)

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	61	55.5
Laki-laki	49	44.5
Usia		
25-39 tahun	46	41.8
40-50 tahun	64	58.2

Gambaran tentang Indeks massa tubuh dan tekanan darah responden ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2.  
Korelasi antara IMT dan Hipertensi

Variabel	N	Mean	<i>p</i>	<i>r</i>
IMT	110	23.43		
Sistolik	110	136.18	0.039	0.197
IMT	110	23.43		
Diastolik	110	85.36	0.098	0.307

Tabel 2, responden memiliki rata-rata IMT sebesar 23,43 yang termasuk dalam kategori *overweight*. Tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki nilai rata-rata 136,18 dan 85,36 sehingga masuk dalam kategori hipertensi tingkat 1. Hasil uji hubungan pada tekanan sistolik menunjukkan  $p$ -value = 0,05 dengan  $r=0,039$  dan hasil uji hubungan pada tekanan diastolik menunjukkan  $p>0.05$  dengan  $r=0.098$ . Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang positif antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah sistolik, namun tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah diastolik.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat IMT masuk kedalam kategori *overweight* dengan rata-rata nilai IMT ialah 23.43 yang berarti bahwa IMT responden cukup tinggi. Menurut WHO seseorang dapat dikatakan *overweight* bila nilai IMT adalah 23-24.9 (WHO, 2016). Kegemukan dan obesitas disebabkan oleh perilaku hidup yang tidak sehat yaitu ketidakseimbangan konsumsi asupan energi yang berlebihan sedangkan kurangnya aktivitas fisik (Sugiarti et al., 2015). Peningkatan IMT dapat mencerminkan peningkatan rasio massa lemak terhadap massa bebas lemak tubuh (Herdiani, 2019).

Kelebihan berat badan dapat menjadi faktor penyebab terjadinya penyakit salah satunya ialah hipertensi. Studi Framingham menemukan peningkatan 15% berat badan dapat mengakibatkan peningkatan 18% pada tekanan sistolik. Orang dengan kelebihan berat badan masuk dalam kategori *overweight* dengan peningkatan berat badan 20% memiliki resiko kejadian hipertensi delapan kali lipat lebih besar (Nurmalina & Velley, 2011). Menurut (Herdiani, 2019) IMT berdampak besar terhadap kejadian hipertensi, dan IMT yang berlebihan dikaitkan dengan faktor risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan IMT dalam rentang normal. Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah responden adalah

hipertensi Tipe 1, dengan nilai tekanan darah sistolik 136,18, dan tekanan darah diastolik 85,36. Menurut *American Society of Hypertension* (ASH), tekanan darah sistolik normal <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg (Kemenkes RI, 2019). Menurut (Hossain et al., 2019), tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor risiko penting penyakit tidak menular, menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan baik, dan sepertiga penduduk dunia menderita penyakit ini.

Menurut *American Society of Hypertension* (ASH), tekanan darah normal adalah tekanan darah sistolik <120 mmHg dan tekanan darah diastolik <80 mmHg (Kemenkes RI, 2019). Menurut (Hossain et al., 2019) hipertensi merupakan salah satu faktor risiko penting penyakit tidak menular yang dapat menyebabkan kematian bila tidak ditangani dengan benar, dan sepertiga dari populasi masyarakat di dunia memiliki penyakit ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa p-value 0,5 menunjukkan hubungan yang signifikan antara indeks obesitas dan tekanan darah sistolik, tetapi p-value > 0,05 menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks obesitas dan tekanan darah diastolik. Hal ini dikarenakan tekanan darah sistolik dapat melebihi 140 mmHg, tetapi tekanan darah diastolik kurang dari 90 mmHg, tekanan darah diastolik masih dalam batas normal, dan lebih sering terjadi pada lansia, disebut kontraksi terisolasi (Kemenkes RI, 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Susanto, 2020) berjudul “asosiasi indeks massa tubuh dengan hipertensi pada penderita hipertensi di puskesmas kembaran 1 Banyumas” menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hubungan IMT dengan hipertensi ( $p=0.001$ ). Studi selanjutnya dilakukan oleh (Johansyah et al., 2020) menunjukkan hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik ( $p=0.003$ ) dan ( $p=0.005$ ).

Penelitian yang dilakukan pada masing-masing 60 laki-laki dan perempuan dewasa menunjukkan bahwa tekanan darah yang lebih tinggi ditemukan pada IMT yang lebih tinggi juga. Sehingga disimpulkan bahwa IMT tinggi berpengaruh meningkatkan tekanan darah (Evelin Malinti et al., 2020) Hal ini terjadi karena IMT menggambarkan komposisi karbohidrat dan lemak yang tinggi menyebabkan akumulasi trigliserida yang berkelanjutan dalam pembuluh darah, yang mana menjadi proses awal terjadinya aterosklerosis, yang merupakan pemicu terjadinya hipertensi (Johansyah et al., 2020). Semakin berat seseorang, darah yang dibutuhkan dalam tubuh semakin besar untuk memberikan oksigen ke jaringan tubuh, dan peningkatan jumlah darah yang beredar melalui pembuluh darah memberikan tekanan pada dinding arteri (Pangaribuan et al., 2015). Sebuah tinjauan literatur oleh (Linderman et al., 2018) dari populasi 1,7 juta di Cina untuk menunjukkan hubungan BMI dan tekanan darah tinggi dapat berkontribusi terhadap penyakit jantung jika gaya hidup tidak sehat dengan meningkatkan aktivitas fisik, gizi seimbang, dan istirahat.

Namun terdapat juga beberapa penelitian dimana tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatillah et al., 2020) dimana tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan yang diciptakan oleh jantung saat memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah diastolik adalah tekanan saat jantung memompa darah dari tubuh kembali ke jantung (WHO, 2021). Demikian pula penelitian yang mengaitkan indeks massa tubuh dengan hipertensi menunjukkan hubungan yang lebih lemah antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah sistolik dan diastolik (Ulumuddin & Yhuwono, 2018). Pada pasien obesitas, kerja jantung yang memompa darah meningkat, namun tidak ada alasan yang pasti mengenai hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi (Ulumuddin & Yhuwono, 2018). Sebuah penelitian yang dilakukan

di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi di rumah sakit (Suangga, 2017).

## SIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah sistolik, tetapi pada tekanan darah diastolik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan IMT.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beyer, M., Lenz, R., & Kuhn, K. A. (2020). Profil Kesehatan Indonesia. In *IT - Information Technology* (Vol. 48, Issue 1). <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Herdiani, N. (2019). Hubungan Imt Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Gayungan Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal*, 3(2), 183–189. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v3i2.1179>
- Hossain, F. B., Shawon, S. R., Adhikary, G., & Chowdhury, A. (2019). Association between body mass index (BMI) and hypertension in South Asian population: Evidence from Demographic and Health Survey. *BioRxiv*, 605469.
- Ikhwan, M., PH, L., & Hermanto. (2017). Hubungan Faktor Pemicu Hipertensi Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 8–18.
- Johansyah, T. K. P., Lestari, A. W., & Herawati, S. (2020). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Tekanan Darah Pada Pengunjung Lapangan Renon Pada Tahun 2018. *Jurnal Medika Udayana*, 9(1), 22–27.
- Kemendes RI. (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. *Kementrian Kesehatan RI*, 1–5.
- Landi, F., Calvani, R., Picca, A., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Sisto, A., D'angelo, E., Serafini, E., Desideri, G., Fuga, M. T., & Marzetti, E. (2018). Body mass index is strongly associated with hypertension: Results from the longevity check-up 7+ study. *Nutrients*, 10(12), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu10121976>
- Leokuna, W. I., & Malinti, E. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Pada Orang Dewasa di Oesapa Timur. *Nursing Inside Community*, 2(3), 94–99. <http://180.178.93.169/index.php/nic/article/view/342/330>
- Linderman, G. C., Lu, J., Lu, Y., Sun, X., Xu, W., Nasir, K., Schulz, W., Jiang, L., & Krumholz, H. M. (2018). Association of Body Mass Index With Blood Pressure Among. *JAMA Net Open*, 1(4), 1–11. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.1271>
- Malinti, Eva, & Malinti, E. (2020). Tekanan Darah dan Hubungannya dengan Indeks Massa Tubuh dan Aktifitas Fisik pada Wanita Dewasa. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 6(2), 178–183. <https://doi.org/https://doi.org/10.33023/jikep.v6i2.578>
- Malinti, Evelin, Elon, Y., Sri, I., Wulandari, M., Ilmu, F., Universitas, K., & Indonesia, A. (2020). Factors Associated With Blood Pressure Of Adult Clients. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 8(November), 425–434. <https://doi.org/10.20527/dk.v8i3.8277>
- Ooi, W. L., & Chen, C. Y. (2019). The Risk Factors for Undiagnosed and Known Hypertension among Malaysians. *The Malaysian Journal Of Medical Science*, 26(5), 98–112.

- Pangaribuan, L., Kristina, & Bisara, D. (2015). *HUBUNGAN INDEX MASSA TUBUH DENGAN HIPERTENSI PADA WANITA USIA SUBUR ( ANALISIS DATA RISKESDAS 2013 )*. April, 117–127.
- Rahmatillah, V. P., Susanto, T., & Nur, K. R. M. (2020). Hubungan Karakteristik, Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada Lanjut Usia di Posbindu. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 30(3), 233–240. <https://doi.org/10.22435/mpk.v30i3.2547>
- Suangga, G. I. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Hipertensi Di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin. *Journal Medical*, 1–77.
- Sugiarti, W., Wiyawan, S., Arijana, K., & Ratnayanti. (2015). Gambaran Imt (Indeks Massa Tubuh) Kategori Berat Badan Lebih Dan Obesitas Pada Masyarakat Banjar Demulih, Kecamatan SUSUT, KABUPATEN BANGLI. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3(1), 1–15.
- Susanto, A. (2020). Hubungan indeks massa tubuh dengan hipertensi pada penderita hipertensi di puskesmas kembaran 1 banyumas. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 13(2), 107–113.
- Ulumuddin, I., & Yhuwono, Y. (2018). Hubungan indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pesucen, Banyuwangi. *J. Kesehat. Masy. Indones*, 13(1), 2018.
- WHO. (2016). Mean Body Mass Index (BMI). *Global Health Observation (GHO) Data*.
- WHO. (2021, August). Hypertension. *World Health Organization*.