

## KORELASI INDEKS MASA TUBUH (IMT) DENGAN TEKANAN DARAH

Angelia Friska Tendean  
Fakultas Keperawatan Universitas Klabat  
[angelia.tendean@unklab.ac.id](mailto:angelia.tendean@unklab.ac.id)

### Abstract

*Hypertension has become a serious problem in worldwide. The most factor causes hypertension is obesity or overweight. The main purpose of this study was to determine correlation Body Mass Index (BMI) and blood pressure at Kinamang Village. The design in this study was cross sectional study. The sample was used non probability sampling with accidental sampling technique. Sample of this study were 89 respondents. The results were showed most category BMI were normal category 48,3%, systolic and diastolic category were prehypertension 53,9% and 34,8%. The analysis was using spearman correlation and the result showed BMI and systolic p value  $0,001 < 0,05$  with  $r=0,360$  and diastolic p  $0,000 < 0,05$  with  $r=0,389$ . The conclusion is there was statistically significant positive correlation between BMI and blood pressure both systolic and diastolic. The higher BMI then blood pressure will increase both systolic and diastolic.*

**Keywords:** *Body Mass Index; Blood Pressure*

### Abstrak

Hipertensi sudah menjadi masalah yang serius di dunia. Obesitas atau kelebihan berat badan merupakan salah satu faktor yang paling sering menyebabkan hipertensi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dan tekanan darah di desa Kinamang. Desain penelitian yang digunakan menggunakan cross sectional. Pengambilan sampel menggunakan *non probability sampling* dengan teknik pengambilan *accidental sampling* dengan jumlah sampel yang didapat 89 responden. Hasil penelitian yang didapat kategori Indeks masa tubuh terbanyak dalam kategori normal 48,3%, kategori tekanan darah sistolik terbanyak kategori prehipertensi 53,9% dan kategori tekanan darah diastolik terbanyak kategori prehipertensi 34,8%. Hasil analisa korelasi menggunakan *spearman correlation* didapati korelasi IMT dengan tekanan darah sistolik p  $0,001 < 0,05$  dengan  $r=0,360$  dan korelasi IMT dengan tekanan darah diastolik p  $0,000 < 0,05$  dengan  $r=0,389$ . Kesimpulan ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Semakin meningkat IMT maka tekanan darah sistolik maupun diastolik akan meningkat.

**Kata Kunci:** *Indeks Masa Tubuh; Tekanan Darah*

## PENDAHULUAN

Hipertensi sudah menjadi masalah kesehatan global. Hipertensi adalah tekanan darah yang lebih dari atas normal yaitu sistolik 140 mmHg dan diastolik 90 mmHg, yang terbagi menjadi dua kategori yaitu hipertensi primer atau esensial (tidak diketahui penyebabnya) dan hipertensi sekunder (penyakit ikutan dari

penyakit yang diderita sebelumnya) dimana sekitar 90% penderita tergolong hipertensi primer dan 10% penderita tergolong hipertensi sekunder (Tarigan, Lubis, & Syarifah, 2018).  
. Survei data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 milyar penduduk di dunia menderita hipertensi, yang

artinya ada 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi, dan berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 di Indonesia prevalensi hipertensi 34,1% dengan prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk Indonesia usia  $\geq 18$  tahun tertinggi di Sulawesi Utara 13,2% (KEMENKES, 2019).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadi hipertensi diantaranya obesitas, ras, umur, asupan garam yang tinggi, dan adanya riwayat hipertensi dalam keluarga (Sylvestris, 2014) Berat Badan berlebih dan obesitas adalah satu dari faktor resiko hipertensi yang paling banyak (Emha, Yusra, & Syamsun, 2015; Hall, do Carmo, da Silva, Wang, & Hall, 2015). Obesitas adalah akumulasi abnormal lemak tubuh lebih dari 20% dari berat badan ideal (Jiang, Lu, Zong, Ruan, & Liu, 2016). Prevalensi obesitas semakin meningkat. Sekitar 1/3 penduduk dunia mengalami kelebihan berat badan dan diperkirakan tahun 2030 38% penduduk dunia akan mengalami kelebihan berat badan dan 20% akan mengalami obesitas (Hruby & Hu, 2016). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 tingkat obesitas pada orang dewasa di Indonesia meningkat menjadi 21,8% yang sebelumnya tahun 2013 berjumlah 14,8%, begitu juga prevalensi kelebihan berat badan meningkat menjadi 13,6% yang sebelumnya tahun 2013 berjumlah 11,5%, dimana prevalensi obesitas paling tinggi berada di Sulawesi Utara sebanyak 30,2% (Rossa & Nodia, 2018).

Obesitas ataupun kelebihan berat badan merupakan suatu hal yang tidak bisa disepelekan. Penelitian sebelumnya menunjukkan ada hubungan antara peningkatan indeks masa tubuh dengan peningkatan tekanan darah baik sistolik dan diastolik (Dua, Bhuker, Sharma, Dhall, & Kapoor, 2014, Shihab, et al., 2012; Natalia, Hasibuan & Hendro, 2014; Vuvor, 2017). Indeks masa tubuh merupakan perhitungan antara berat badan dan tinggi badan seseorang yang dapat menjadi indikator kadar adipositas dalam tubuh seseorang (Setyawati & Hartini, 2018). Menurut Kotchen (2010) obesitas mengakibatkan resistensi insulin,

retensi sodium, meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatetik, mengaktifkan hormon angiotensin-aldosteron dan mengubah fungsi pembuluh darah .

Hipertensi sering juga disebut sebagai the silent killer. Hipertensi diperkirakan akan menjadi penyebab kematian 7,1 juta jiwa atau sekitar 13 persen di dunia, dimana hipertensi yang tidak terkontrol 7 kali lebih beresiko terserang penyakit stroke, 6 kali lebih beresiko terkena gagal jantung kongestif dan 3 kali lebih beresiko terkena serangan jantung (Emha, Yusra, & Syamsun, 2015). IMT diatas normal yaitu kelebihan berat badan dan obesitas menjadi penyebab utama hipertensi (Hall, do Carmo, da Silva, Wang, & Hall, 2015). Orang-orang kadang tidak menyadari dampak IMT diatas normal yang dapat membahayakan kesehatan termasuk penyakit Hipertensi. Berdasarkan observasi terhadap beberapa masyarakat di desa Kinamang yang memiliki tekanan darah tinggi beberapa masyarakat tersebut memiliki IMT diatas normal. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah ada hubungan indeks masa tubuh dengan tekanan darah pada masyarakat di desa Kinamang.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2017. Peneliti menggunakan *Analisis Univariate* dengan menyajikan distribusi frekuensi dan persentase dari variabel-variabel yang diteliti, untuk memperoleh gambaran pada masing-masing variabel yang diteliti dan disajikan dengan menggunakan tabel dan distribusi frekuensi. Peneliti juga menggunakan *Analisis Bivariate* untuk menganalisis dua variabel yang diduga mempunyai hubungan atau berkorelasi, dengan uji statistik *Spearman Correlation*.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di desa Kinamang yang berusia 20-89 tahun. Sampel penelitian menggunakan *non probability sampling* dengan teknik

pengambilan *accidental sampling*. Menurut Kumar (2019) *accidental sampling* adalah sampel yang diambil secara kebetulan bertemu sesuai dengan kriteria peneliti dan jumlah sampel ditentukan sendiri oleh peneliti.

Prosedur pengumpulan data yang dilakukan peneliti antara lain: 1) membuat surat ijin meneliti di Fakultas Keperawatan, 2) memasukkan surat ijin kantor kepala desa Kinamang, 3) memperoleh ijin dari kepala desa, 4) menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden dan memberikan *informed consent*, 5) melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan, serta mengukur tekanan darah, 6) Mengolah data, dan 7) Ucapan terimakasih kepada responden dan kepala desa.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan timbangan berat badan, meteran untuk mengukur indeks masa tubuh dan stetoskop dan *sphygmomanometer* (Anaroid) untuk mengukur tekanan darah dan lembar observasi. Hasil pengukuran indeks masa tubuh didapati berdasarkan rumus perhitungan indeks masa tubuh berat badan (kg) bahagi tinggi badan (m)<sup>2</sup> yang kemudian dikategorikan sesuai kategori penduduk Asia pada tabel 1.

Tabel 1.

*Kategori Indeks Masa Tubuh Asia*

Indeks Masa Tubuh	Kategori
<18,5	Berat Badan Dibawah
18,5-22,9	Normal
23,0-24,9	Kelebihan Berat Badan
25,0-29,9	Obesitas I
≥30	Obesitas II

Sumber: Setyawati dan Hartini, 2018

Perhitungan tekanan darah dikategorikan berdasarkan klasifikasi dari *The seven Joint National Commette* (JNC-7). Klasifikasi hipertensi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.

*Klasifikasi Hipertensi JNC-7*

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-84

Hipertensi St.1	140-159	90-99
Hipertensi St.2	160-179	100-109

Sumber: Tjokroprawiro, Setiawan, Santoso, Sogiarto, dan Rahmawati, 2015.

## HASIL

Total responden yang didapat berjumlah 89 responden. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah.

Tabel 3.

*Distribusi Frekuensi dan persentase Responden berdasarkan Data demografi*

Kategori	Frekuensi	Persentase
<b>Usia</b>		
20-29 tahun	16	18
30-39 tahun	13	14,6
40-49 tahun	27	30,3
50-59 tahun	9	10,1
60-69 tahun	17	19,1
70-79 tahun	7	7,9
<b>Gender</b>		
Laki-laki	30	33,7
Perempuan	59	66,3
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
Tidak Sekolah	2	2,2
Tidak tamat SD	12	13,5
Tamat SD	20	22,5
Tamat SMP	23	25,8
Tamat SMA	24	27,0
Tamat Diploma/Sarjana	8	9,0
<b>Pekerjaan</b>		
Tidak bekerja	8	9,0
PNS	2	2,2
Pegawai Swasta	5	5,6
Pensiunan	1	1,1
Wiraswasta	12	13,5
Lainnya	61	68,5

Tabel 3 menunjukkan hasil penelitian dari data demografi yang dikumpulkan peneliti melalui kuesioner. Berdasarkan distribusi frekuensi menurut usia didapati responden terbanyak berusia antara 40-49 tahun dengan jumlah responden 27 (30,3%), menurut gender atau

jenis kelamin responden terbanyak adalah responden perempuan 59 (66,3%), menurut pendidikan terakhir responden terbanyak adalah responden tamat SMA 24 (27%) dan menurut pekerjaan responden terbanyak bekerja pada kategori lainnya 61 (68,5%).

Tabel 4.

*Distribusi frekuensi dan persentase tekanan darah sistolik*

Sistolik	Frekuensi	Persentase
Normal	22	24,7
Prehipertensi	48	53,9
Hipertensi St.1	18	20,2
Hipertensi St.2	1	1,1

Berdasarkan tabel 4 hasil distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan diastolik terbanyak yaitu kategori prehipertensi 48 responden (53,9%).

Tabel 5.

*Distribusi Frekuensi dan persentase Responden berdasarkan diastolik*

Tabel 7.

*Tabulasi silang IMT dengan tekanan darah sistolik dan diastolik*

Diastolik	Frekuensi	Persentase
Normal	26	29,2
Prehipertensi	31	34,8
Hipertensi St.1	26	29,2
Hipertensi St.2	6	6,7

Berdasarkan tabel 5 hasil distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan diastolik terbanyak yaitu kategori prehipertensi 31 responden (34,8%).

Tabel 6.

*Distribusi Frekuensi dan persentase Indeks Masa Tubuh*

Kategori	Frekuensi	Persentase
Berat Badan Dibawah	4	4,5
Normal	43	48,3
Kelebihan Berat Badan	17	19,1
Obesitas I	25	28,1

Berdasarkan tabel 6 hasil distribusi frekuensi dan persentase Indeks masa tubuh terbanyak yaitu kategori normal 43 responden (48,3%), kedua terbanyak obesitas I 25 responden (28,1%).

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat hasil tabulasi disusul Obesitas I dengan kategori prehipertensi

IMT	Normal	Pre Hipertensi	Hipertensi St.1	Hipertensi St.2	Total
<b>Sistolik</b>					
BB Dibawah Normal	2 9.1%	1 2.1%	1 5.6%	0 .0%	4 4.5%
Normal	17 77.3%	22 45.8%	4 22.2%	0 .0%	43 48.3%
Kelebihan BB	0 .0%	11 22.9%	5 27.8%	1 100.0%	17 19.1%
Obesitas I	3 13.6%	14 29.2%	8 44.4%	0 .0%	25 28.1%

	Normal	Pre Hipertensi	Hipertensi St.1	Hipertensi St.2	Total
<b>Diastolik</b>					
BB Dibawah Normal	7,7%	6,5%	0	0	4.5%
Normal	18 69,2%	16 51,6%	9 34,6%	0	43 48.3%
Kelebihan BB	1 3,8%	6 19,4%	9 34,6%	1 16,7%	17 19.1%
Obesitas I	5 19,2%	7 22,6%	8 30,8%	5 83,3%	25 28,1%

silang antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian menunjukkan kategori Indeks massa tubuh dengan frekuensi terbanyak adalah kategori normal dimana apabila dilihat pada kategori tekanan darah sistolik paling banyak berada pada kategori prehipertensi 22 responden, dan

14 responden. Kategori indeks masa tubuh berdasarkan kategori tekanan darah diastolik menunjukkan kategori normal dengan kategori diastolik terbanyak kategori normal 18 responden disusul kategori obesitas I paling banyak kategori hipertensi st.1 8 responden.

Tabel 8.  
Tabulasi silang Usia dengan tekanan darah sistolik dan diastolik

Usia	Normal	Pre Hipertensi	Hipertensi St.1	Hipertensi St.2	Total
<b>Sistolik</b>					
20-29	10 62,5%	6 37,5%	0 0	0 0	16 100%
30-39	2 15,4%	11 84,6%	0 0	0 0	13 100%
40-49	5 18,5%	11 40,7%	11 40,7%	0 0	27 100%
50-59	3 33,3%	6 66,7%	0 0	0 0	9 100%
60-69	2 11,8%	10 58,8%	4 23,5%	1 5,9%	17 100%
70-79	0 0	4 57,1%	3 42,9%	0 0	7 100%
<b>Diastolik</b>					
20-29	7 43,8%	9 56,3%	0 0	0 0	16 100%
30-39	2 15,4%	3 23,1%	8 61,5%	4 14,8%	13 100%
40-49	10 37,0%	5 18,5%	8 29,6%	0 0	27 100%
50-59	3 33,3%	2 22,2%	4 44,4%	2 11,8%	9 100%
60-69	3 17,6%	8 47,1%	4 23,5%	0 0	17 100%
70-79	1 14,3%	4 57,1%	2 28,6%	0 0	7 100%

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat hasil tabulasi silang antara usia dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi kategori usia paling banyak pada tekanan darah sistolik berada pada beberapa kategori usia 30-39 tahun 11 responden kategori prehipertensi, 40-49 tahun 11 responden kategori prehipertensi dan 11 responden juga berada pada kategori Hipertensi St.1

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi kategori usia paling banyak pada tekanan darah diastolik adalah kategori normal pada usia 40-49 tahun sebanyak 10 responden, dan disusul kategori usia 20-29 tahun dalam kategori prehipertensi 9 responden.

Tabel 9.

Tabulasi silang Gender dengan tekanan darah sistolik dan diastolik

Gender	Normal	Pre Hipertensi	Hipertensi St.1	Hipertensi St.2	Total
<b>Sistolik</b>					
Laki-laki	7 23,3%	19 63,3%	3 10,0%	1 3,3%	30 100%
Perempuan	15 25,4%	29 49,2%	15 25,4%	0 0	59 100%
Gender	Normal	Pre Hipertensi	Hipertensi St.1	Hipertensi St.2	Total
<b>Diastolik</b>					
Laki-laki	9 30,0%	14 46,7%	6 20,0%	1 3,3%	30 100%
Perempuan	17 28,8%	17 28,8%	20 33,9%	5 8,5%	59 100%

Berdasarkan tabel 9 dapat dilihat hasil tabulasi silang antara gender dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian menunjukkan kategori gender pada tekanan darah sistolik frekuensi terbanyak adalah kategori perempuan dengan prehipertensi sebanyak 29 responden. Hasil penelitian menunjukkan kategori gender pada tekanan darah diastolik frekuensi terbanyak adalah kategori perempuan dengan hipertensi st.1 sebanyak 20 responden.

Hasil uji bivariat menggunakan *Spearman correlation* didapati korelasi antara IMT dengan tekanan darah sistolik yaitu p value 0,001 <0,05 dengan koefisien korelasi r 0,360. Korelasi antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah diastolik yaitu p value 0,000<0,05 dengan r 0,389. Artinya, ada korelasi yang significant antara IMT dan tekanan darah (sistolik dan diastolik), masing-masing korelasi IMT dengan tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki korelasi positif (semakin meningkatnya IMT maka tekanan darah juga akan semakin meningkat) dan kekuatan korelasi yang dihasilkan yaitu yang cukup.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan data demografi frekuensi responden terbanyak berada pada kategori usia 40-49 tahun dengan jumlah responden 27 (30,3%). Frekuensi usia berdasarkan tekanan darah sistolik terbanyak berada pada beberapa kategori usia 30-39 tahun 11 responden kategori prehipertensi, 40-49 tahun 11 responden kategori prehipertensi dan 11 responden juga berada pada kategori Hipertensi St.1. Frekuensi usia berdasarkan tekanan darah diastolik dapat dilihat frekuensi paling banyak berada pada kategori normal dengan paling banyak pada usia kategori 40-49 tahun sebanyak 10 responden.

Menurut (Lionakis, Mendrinos, Sanidas, Favatas, & Georgopoulou, 2012) usia merupakan bagian dalam kehidupan yang tidak dapat dipungkiri bisa menyebabkan dua hal yang tidak menyenangkan yaitu penurunan fisiologis tubuh dan rentan terhadap penyakit. Insiden hipertensi paling sering terjadi pada usia lansia diatas 65 tahun (Buford, 2016). Pertambahan usia menyebabkan struktur pembuluh darah menjadi sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (Novitaningsih, 2014). Menurut pemberitaan CNN Indonesia (2019) hipertensi

dapat terjadi pada siapa saja termasuk pada generasi milenial pada usia 18 sampai 39 tahun.

Jenis kelamin berkaitan erat dengan hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan responden terbanyak adalah responden perempuan 59 (66,3%) dimana peningkatan tekanan darah sistolik maupun diastolik paling banyak terjadi pada perempuan. Menurut (Sandberg & Jin, 2012) faktor biologi perempuan seperti hormon sex, kromosom dan lainnya berperan penting bagi perempuan untuk melawan terjadinya hipertensi. Perempuan menghasilkan hormon estrogen yang berfungsi untuk meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) yang berperan mencegah terjadinya proses aterosklerosis yang dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Pada saat perempuan berada dalam keadaan menopause produksi hormone estrogen akan berkurang sehingga perempuan menjadi rentan terhadap penyakit termasuk hipertensi (Anggraini, 2012).

Indeks masa tubuh merupakan pengukuran berat badan dan tinggi badan yang menggambarkan kadar lemak tubuh (Setyawati & Hartini, 2018). Hasil penelitian menunjukkan frekuensi Indeks masa tubuh terbanyak yaitu kategori normal 43 responden (48,3%), kedua terbanyak obesitas I 25 responden (28,1%). Berdasarkan hasil tabulasi silang Indeks masa tubuh dengan tekanan darah didapati kategori tekanan darah sistolik paling banyak berada pada kategori normal dengan kategori prehipertensi 22 responden, dan disusul Obesitas I dengan kategori prehipertensi 14 responden. Kategori indeks masa tubuh berdasarkan kategori tekanan darah diastolik menunjukkan kategori normal dengan kategori diastolik terbanyak kategori normal 18 responden disusul kategori obesitas I kategori hipertensi st.1 8 responden.

Indeks masa tubuh diatas normal sering mengakibatkan berbagai macam penyakit diantaranya penyakit jantung dan pembuluh darah, diabetes mellitus, kanker, osteoarthritis dan juga penyakit hipertensi (Ardania, 2012). Sekitar 65-75% penyebab hipertensi paling banyak disebabkan oleh faktor resiko Indeks

Masa Tubuh diatas normal. Peningkatan tekanan darah terjadi karena adanya peningkatan reabsorpsi di tubular ginjal, sehingga mengakibatkan tekanan natriuresis rusak dan terjadi ekspansi volume karena aktivasi oleh Sistem saraf simpatik dan sistem renin-angiotensi aldosteron dan akibat terjadi tekanan fisik di ginjal yang diakibatkan oleh obesitas visceral (Hall M. , do Carmo, da Saliva, Juncos, Wang, & Hall, 2014).

Hasil penelitian korelasi antara IMT dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik menunjukkan nilai p pada tekanan darah sistolik  $p=0,001$  dan diastolik  $p=0,000$  masing-masing lebih kecil  $p=0,05$ , artinya secara statistik ada korelasi yang signifikan antara IMT dan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil koefisien korelasi menunjukkan nilai  $r$  0,360 pada tekanan darah sistolik dan nilai  $r$  0,389 pada tekanan darah diastolik, artinya indeks masa tubuh dengan tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki kekuatan hubungan yang cukup. Hasil penelitian juga menunjukkan korelasi yang dihasilkan antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah memiliki korelasi positif. Artinya apabila indeks masa tubuh meningkat maka tekanan darah akan meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang indeks masa tubuh dan tekanan darah yang telah dibuktikan memiliki hubungan yang signifikan baik itu tekanan darah sistolik maupun tekanan darah sistolik (Dua, Bhuker, Sharma, Dhall, & Kapoor, 2014, Shihab, et al., 2012; Natalia, Hasibuan & Hendro, 2014; Vuvor, 2017). Menurut Dua, Bhuker, Sharma, Dhall, dan Kapoor, (2014) kelebihan berat badan ataupun obesitas lebih beresiko mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan dengan mereka yang memiliki indeks masa tubuh normal. Menurut Kotchen ( 2010) ketika seseorang memiliki IMT diatas normal, maka lemak yang tubuh akan menyebabkan retensi sodium, meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatetik, mengaktifkan hormon angiotensin-aldosteron dan mengubah fungsi pembuluh darah dan pada akhirnya tekanan darah akan meningkat .

## KESIMPULAN DAN SARAN

Responden terbanyak dalam penelitian ini masuk dalam kategori prehipertensi baik tekanan darah sistolik dan diastolik. Peningkatan indeks masa tubuh cenderung mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah sistolik, dimana peningkatan indeks masa tubuh akan lebih beresiko mengalami hipertensi dibandingkan dengan indeks masa tubuh normal.

Saran bagi masyarakat untuk tetap menjaga berat badan tetap ideal dengan memodifikasi gaya hidup. Bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti hubungan aktivitas olahraga dengan IMT dan hipertensi.

## REFERENSI

Anggraini. (2012). *Jenis kelamin penderita hipertensi*. Bandung: PT Remaja Rosida Karya.

Ardania, S. (2012). Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan tekanan darah pada masyarakat di kelurahan Pakuncen Wirobrajan Yogyakarta. *Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta*, Naskah Publikasi.

Buford, T. (2016). Hypertension and aging. *Ageing Research Review*. Vol.26, 96-111. doi:10.1016/j.arr.2016.01.007.

CNN Indonesia. (2019, Maret 5). Generasi Milenial Rentan Hipertensi. Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia.

Dua, S., Bhuker, M., Sharma, P., Dhall, M., & Kapoor, S. (2014). Body Mass Index related to blood pressure among adults.

*North American Journal of Medical Sciences*. Vol.6 (2), 89-95. doi:10.4103/1947-2714.127751.

Dua, S., Bhuker, M., Sharma, P., Dhall, M., & Kapoor, S. (2014). Body mass index related to blood pressure among adults. *North american journal of medical sciences*.6(2), 89-95. doi:10.4103/1947-2714.127751.

Emha, H. A., Yusra, P., & Syamsun, A. (2015). Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Blood Pressure in NTB General Hospital. *Journal of Hypertension*. Vol.33., p e 21. doi:10.1097/01.hjh.0000469791.

Hall, J., do Carmo, J., da Silva, A., Wang, Z., & Hall, M. (2015). Obesity-Induced Hypertension. *American Journal of Hypertension*. Vol.116, 991-1006.

Hall, M., do Carmo, J., da Saliva, A., Juncos, L., Wang, Z., & Hall, J. (2014). Obesity, hypertension and chronic kidney disease. *International Journal of Nephrology and Renavascular Disease*. Vol:2014, 75-88. doi:10.2147/IJNRD.S39739.

Hruby, A., & Hu, F. B. (2016). The epidemiology of obesity: a big picture. *Pharmacoeconomics*. Vol.33. Issue 7, 673-689. doi:10.1007/s40273-014-0243-x.

Jiang, S.-Z., Lu, W., Zong, X.-F., Ruan, H.-Y., & Liu, Y. (2016). Obesity and Hypertension. *Exp Ther Med*. Vol 12. Issue 4, 2395-2399. doi:10.3892/etm.2016.3667

KEMENKES. (2019, Mei 17). *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.

- Retrieved September 05, 2019, from  
Kementrian Kesehatan Republik  
Indonesia: <http://www.depkes.go.id>.
- Kotchen, T. A. (2010). Obesity-Related  
hypertension: Epidemiology,  
pathophysiology and clinical  
management. *American Journal of  
Hypertension*. Vol.23. Issue 11, 1170-  
1178. doi:10.1038/ajh.2010.172.
- Kumar, Ranjit. (2019). Research  
methodology: step by step guide for  
beginning. Edisi 5. London: SAGE  
publication.
- Lionakis, N., Mendrinou, D., Sanidas, E.,  
Favatas, G., & Georgopoulou, M.  
(2012). Hypertension in the elderly.  
*World Journal of Cardiology*.  
Vol.4.No.5, 135-  
147. doi:10.4330/wjc.V4.i5.135.
- Novitaningsih, T. (2014). Hubungan  
karakteristik (umur, jenis kelamin, tingkat  
pendidikan) dan aktivitas fisik dengan  
tekanan darah pada lansia di kelurahan  
makamhaji kecamatan Kartasura  
Kabupaten Sukoharjo. *Program Studi  
Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta*.  
Naskah publikasi
- Rossa, V., & Nodia, F. (2018, November 02).  
*health.men*. Retrieved September 05,  
2019, from suara.com:  
<http://www.suara.com>
- Sandberg, K., & Jin, H. (2012). Sex difference  
in primary hypertension. *Biological of  
sex difference*. 3(7), doi:10.1186/2042-  
6410-3-7.
- Setyawati, V., & Hartini, E. (2018). *Buku ajar  
dasar ilmu gizi kesehatan  
masyarakat*. Ed.1. Yogyakarta:  
Deepublish.
- Shihab, H. M., Meoni, L. A., Chu, A. Y., Wang,  
N.-Y., Ford, D., Liang, K.-Y., et al.  
(2012). Body mass index and risk of  
incident hypertension over the life  
course. *American heart Association  
Journal*. Vol.126, 2983-2989.
- Sylvestris, A. (2014). Hypertension and  
retinopathy hypertension. *E Journal  
Universitas Muhammadiyah  
Malang*. Vol.10.No.1, 1-9.
- Tarigan, A. R., Lubis, Z., & Syarifah. (2018).  
Pengaruh pengetahuan, sikap dan  
dukungan keluarga terhadap diet  
hipertensi di desa Hulu Kecamatan  
Pancur Batu tahun 2016. *Jurnal  
Kesehatan Vil 11.No.1*, 9-17.
- Tjokroprawiro, A., Setiawan, P., Santoso, D.,  
Sogiarto, G., & Rahmawati, L. (2015).  
*Buku ajar ilmu penyakit dalam: Fakultas  
kedokteran universitas airlangga rumah  
sakit pendidikan Dr. Soetomo Surabaya*.  
Surabaya: Airlangga.
- Vuvor, F. (2017). Correlation of body mass  
index and blood pressure of adults of  
30-50 years of age in Ghana. *Journal of  
health research & reviews*. Vol.4 Issue  
3, 115-121. doi:10.4103/jhrr.jhrr\_93\_16.