



HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN TEKANAN DARAH PADA MAHASISWA ANGKATAN 2021 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND BLOOD PRESSURE IN STUDENTS OF CLASS 2021 OF THE FACULTY OF MEDICINE, BAITURRAHMAH UNIVERSITY

Suharni *¹

¹Bagian Biologi dan Sel Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia
(Email: suharni@fk.unbrah.ac.id)

ABSTRAK

Pendahuluan: Tekanan darah adalah kekuatan darah yang menekan dinding arteri dari kekuatan jantung ketika memompa darah. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah atau terjadinya hipertensi adalah obesitas. Obesitas dapat mempengaruhi tekanan darah melalui dua mekanisme, yaitu peningkatan aktivitas saraf simpatis dan retensi natrium. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang paling sederhana dan paling sering digunakan untuk mengetahui kondisi lemak dalam tubuh. **Tujuan :** Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. **Metode :** Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dan menggunakan desain penelitian cross sectional. Populasi terjangkau pada penelitian adalah seluruh mahasiswa Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dengan 131 responden. **Hasil :** Total 131 responden yang terdiri dari laki-laki 34 orang (26%) dan perempuan 97 orang (74%). Pada penelitian ini didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik mahasiswa angkatan 2021 adalah 122 mmHg dan diastolik 80 mmHg. Nilai rata-rata indeks massa tubuh mahasiswa angkatan 2021 adalah 23,08 Kg/m². **Kesimpulan :** Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. **Kata kunci :** *Indeks Massa Tubuh, Tekanan Darah, Mahasiswa Kedokteran*

ABSTRACT

Introduction : Blood pressure is the force of blood pressing against the walls of the arteries from the force of the heart when pumping blood. One of the factors that influences an increase in blood pressure or hypertension is obesity. Obesity can affect blood pressure through two mechanisms, namely increased sympathetic nerve activity and sodium retention. Measurement of Body Mass Index (BMI) is the simplest measurement and is most often used to determine the condition of fat in the body. **Objective:** To determine whether there is a relationship between Body Mass Index (BMI) and blood pressure in 2021 students of the Faculty of Medicine, Baiturrahmah University. **Methods:** The scope of the scientific discipline is Internae. The research was conducted in December 2022. This type of research is observational analytic and uses a cross sectional research design. The reachable population in the study were all university students. The population in this study were students of the 2021 batch of the Faculty of Medicine, Baiturrahmah University, with 131 respondents. **Results:** as many as 37 people with good TQM, while 14 people with moderate TQM values. The frequency distribution of Job Satisfaction was obtained from 51 respondents, 29 of whom were satisfied, while 22 people were unsatisfied. The distribution of nurse



performance showed that there were 47 nurses with good performance, while 4 other nurses had moderate performance. **Conclusion:** There is a relationship between body mass index and blood pressure in students class of 2021.

Keywords : *Body Mass Index, Blood Pressure, Medical Student*

PENDAHULUAN

Tekanan darah adalah kekuatan darah yang menekan dinding arteri dari kekuatan jantung ketika memompa darah. Nilai normal untuk tekanan darah orang dewasa didefinisikan sebagai tekanan sistolik di bawah 120 mmHg dan tekanan diastolik di bawah 80 mmHg. Hal ini dapat berubah sesuai dengan aktivitas. Tekanan darah dapat meningkat saat seseorang beraktivitas dan kembali normal ketika beristirahat (NHLBI, 2016).

Tekanan darah merupakan faktor penting dalam sistem peredaran darah tubuh manusia. Banyak faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah, yang mempengaruhi tekanan darah yakni usia, olahraga, stres, ras, obesitas, jenis kelamin, obat-obatan. Tekanan darah dapat berubah dengan mudah bahkan dalam hitungan detik, ditandai dengan pusing, sakit kepala, leher kaku, dan mata pusing. Hal ini jelas akan mempengaruhi aktivitas sehari-hari (Widiharti dkk, 2020).

Salah satu tanda gangguan sirkulasi adalah tekanan darah yang lebih tinggi dari normal yang disebut dengan hipertensi. Hipertensi terjadi karena jantung bekerja sangat intensif untuk memompa darah guna memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen dan nutrisi. Jika diabaikan, hipertensi dapat mengganggu organ vital seperti jantung dan ginjal. Kriteria hipertensi yang digunakan dalam penentuan kasus mengacu pada kriteria diagnostik JNC VII 2003 yaitu hasil pengukuran tekanan darah sistolik 140 mmHg atau tekanan darah diastolik 90 mmHg (Ulumuddin dan Yhuwono, 2020).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 diperkirakan terdapat 1,13 miliar penderita hipertensi di seluruh dunia, dua pertiga kasus berada di negara berpenghasilan menengah ke bawah. Jumlah ini akan terus meningkat setiap

tahunnya dan pada tahun 2025 diperkirakan mencapai 1,5 miliar kasus, serta angka kematian akibat hipertensi dan komplikasinya. Diperkirakan mencapai 9,4 juta orang setiap tahunnya (Astuti dkk, 2021).

Menurut data *Riset Kesehatan Dasar* (RISKESDAS) tahun 2018, 34,1% orang dewasa Indonesia berusia 18 tahun ke atas terkena hipertensi. Angka tersebut mengalami peningkatan sebesar 7,6 persen dibandingkan hasil RISKESDAS tahun 2013 sebesar 26,5%. Prevalensi hipertensi meningkat dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018.5 Hipertensi sendiri merupakan penyakit kedua tertinggi di kota Padang. Jumlah penderita hipertensi di kota Padang meningkat pada tahun 2016 sejumlah 47.902 menjadi 52.825 pada tahun 2017 (Atmojo dkk, 2020).

Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah atau terjadinya hipertensi adalah obesitas. Pada era globalisasi seperti saat ini, obesitas banyak dijumpai pada anak-anak, remaja, dan dewasa (Nainggolan, 2019). Obesitas terjadi karena salah satu faktornya adalah kurangnya aktivitas fisik. Oleh karena itu, aktivitas fisik seperti olahraga sangat diperlukan untuk menjaga mekanisme pembakaran lemak yang tersimpan di dalam tubuh. Obesitas dapat mempengaruhi tekanan darah melalui dua mekanisme, yaitu peningkatan aktivitas saraf simpatis dan retensi natrium (Hutahaean, 2021).

Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang paling sederhana dan paling sering digunakan untuk mengetahui kondisi lemak dalam tubuh. Menggunakan metode berat badan dibagi tinggi badan kuadrat dalam meter. Antropometri berkaitan dengan tubuh dan dimensi biologis dengan implikasi

untuk berat badan dan tinggi badan untuk menentukan indikator obesitas (Keys dkk, 2014).

Salah satu penelitian di Indonesia di wilayah Semarang yang dilakukan oleh Dian Lestari menunjukkan bahwa subjek yang mengalami obesitas dengan kategori IMT > 25 kg/m² memiliki hipertensi lebih banyak dibandingkan subjek yang tidak obesitas sebanyak 34,6% (Lestari, 2010). Selain itu, Suparto melakukan penelitiannya pada masyarakat kecamatan Jatipuro kabupaten Karanganyar ditemukan bahwa peningkatan faktor risiko menderita hipertensi pada orang dengan IMT > 25 kg/m² adalah 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seseorang dengan IMT < 25 kg/m². berat badan normal. Selain itu, peningkatan IMT 10% dari IMT normal dapat meningkatkan tekanan darah sebesar 7 mmHg (Suparto, 2010).

Dari beberapa penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melihat bagaimana hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. Melihat banyaknya variasi indeks massa tubuh yang ada pada mahasiswa Fakultas Kedokteran

Universitas Baiturrahmah mulai dari normal hingga kegemukan, serta gaya hidup yang sangat bervariasi. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk menjadikan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah angkatan 2021 sebagai sampel dalam penelitian ini.

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel yaitu *Total Sampling*. *Total sampling* adalah metode dengan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan peneliti memilih metode total sampling karena beberapa faktor seperti populasi yang kecil, respon sampel yang rendah, dan meminimalisir atau menghindari terjadinya bias.

Mekanisme pertama, responden akan diminta mengisi *google form*. Hanya responden yang memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi yang akan diambil. Kemudian sampel yang memenuhi kriteria tersebut dinilai IMT dan tekanan darahnya Untuk mendapatkan nilai IMT maka sampel diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannya.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Dasar Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	26
Perempuan	97	74
Indeks Massa Tubuh		
Berat Badan Kurang	12	9,2
Berat Badan Normal	55	42
Kelebihan Berat Badan	25	19,1
Obesitas 1	31	23,6
Obesitas 2	8	6,1
Tekanan Darah		
Normal	59	46
Pre-hipertensi	66	50,4
Hipertensi Tingkat 1	6	4,6
Hipertensi Tingkat 2	0	0
Hipertensi Sistolik	0	0
Terisolasi		

Pada penelitian ini yang berjenis kelamin perempuan adalah 97 orang (74%) dan berjenis kelamin laki-laki 34 orang (26%). Pada penelitian ini, didapatkan kategori indeks massa tubuh terbanyak adalah berat badan normal sebanyak 42%. Distribusi responden berdasarkan kategori indeks massa tubuh adalah sebagai berikut: berat badan kurang: 12 orang (9,2%);

berat badan normal: 55 orang (42%); kelebihan berat badan: 25 orang (19,1%); obesitas 1: 31 orang (23,6); obesitas 2: 8 orang (6,1%). Berdasarkan kategori tekanan darah terbanyak adalah pre-hipertensi sebanyak 66 orang (50,4%) diikuti tekanan darah normal sebanyak 59 orang (46%), dan hipertensi tingkat 1 sebanyak 6 orang (4,6%).

Tabel 2. Rerata Tekanan Darah Mahasiswa Angkatan 2021

Variabel	Rata-Rata	Minimal	Maksimal	Nilai Normal
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	122	108	148	<120
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	80	70	97	<80

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden dan didapatkan hasil seperti tabel 5.2. Pada tabel tersebut terlihat bahwa nilai rerata tekanan darah sistolik adalah 122 mmHg

dengan nilai terendah 108 mmHg dan Nilai tertinggi 148. Nilai rerata tekanan darah diastolik adalah 80 mmHg dengan nilai terendah 70 dan tertinggi 97.

Tabel 3. Rerata Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Angkatan 2021

Variabel	Rata-Rata	Minimal	Maksimal	Nilai Normal
Indeks Massa Tubuh (Kg/m ²)	23.08	15	42	18-22,9

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran indeks massa tubuh pada responden dan didapatkan hasil seperti tabel 5.3. Pada tabel tersebut terlihat bahwa rerata indeks massa tubuh

pada mahasiswa angkatan 2021 adalah 23.08 Kg/m² dengan nilai indeks terendah 15 dan tertinggi 42.

Tabel 4. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tekanan Darah

	Tekanan Darah			Total	p
	Normal	Pre-Hipertensi	Hipertensi Tingkat 1		
BB Kurang	8	4	0	12	0.000
BB Normal	35	20	0	55	
Kelebihan BB	11	14	0	25	
Obesitas 1	5	25	1	31	
Obesitas 2	0	3	5	8	
Total	59	66	6	131	

Dalam penelitian ini variabel indeks massa tubuh terdiri atas 5 (lima) kategori yaitu berat badan kurang, berat badan normal, berat badan berlebih, obesitas 1, dan obesitas 2. Sedangkan tekanan darah dibagi atas tekanan darah normal, pre-hipertensi, dan hipertensi tingkat 1. Analisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah terlihat dalam tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah responden yang mempunyai berat badan kurang dengan tekanan darah normal sebanyak 8 orang, dan pre-hipertensi sebanyak 4 orang.

Responden yang mempunyai berat badan normal dengan tekanan darah normal berjumlah 35 orang, dan dengan pre-hipertensi sebanyak 20 orang. Jumlah responden yang mengalami kelebihan berat badan dengan tekanan darah normal sebanyak 11 orang, dan pre-hipertensi sebanyak 14 orang. Berikutnya jumlah responden yang mengalami obesitas 1 dengan tekanan darah normal sebanyak 5 orang, dengan pre-hipertensi sebanyak 25 orang, dan hipertensi tingkat 1 sebanyak 1 orang. Indeks massa tubuh kategori obesitas 2 dari 8 orang responden tidak terdapat yang memiliki tekanan darah normal, 3 orang pre-hipertensi, dan 5 orang hipertensi.

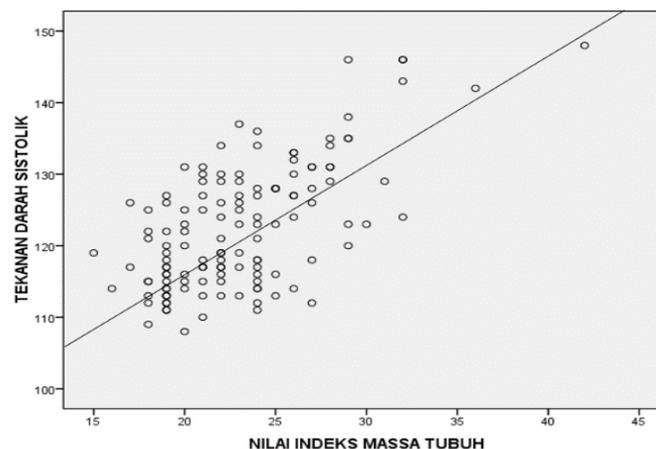
Analisa statistik menggunakan *SPSS v. 16.0* dengan metode chi square diperoleh nilai *p* value dari hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan

2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah sebesar 0,000.

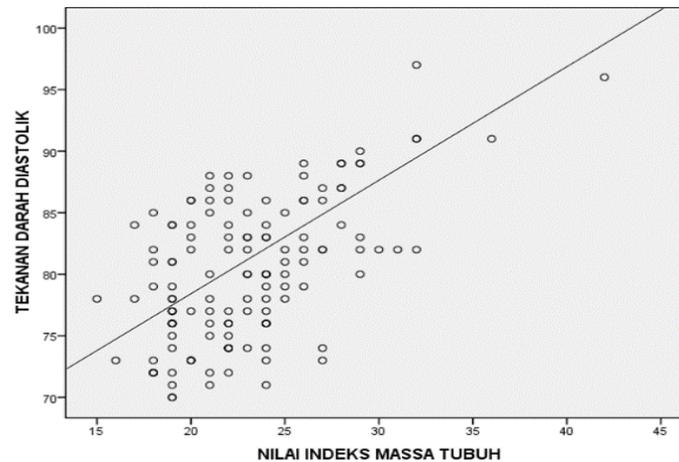
Berdasarkan pertimbangan yang telah ditetapkan bahwa hubungan dikatakan bermakna apabila $P < 0,05$. Dengan demikian, hubungan hubungan indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah bermakna. Hipotesis 1 (H_a) dalam penelitian ini diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak.

Penelitian ini ingin melihat hubungan antara IMT dengan tekanan darah yang dievaluasi berdasarkan tekanan sistolik maupun tekanan diastolik. Untuk melihat kekuatan hubungan dari kedua hal ini, peneliti menggunakan uji korelasi Pearson. Koefisien korelasi (r) yang diperoleh dari uji ini adalah 0.643 untuk hubungan tekanan darah sistolik dengan IMT dan 0.566 untuk hubungan tekanan darah diastolik dengan IMT. Nilai positif pada hasil ini menunjukkan arah hubungan, yakni semakin tinggi IMT maka semakin tinggi tekanan darahnya. Sedangkan nilai sebesar 0.643 dan 0.566 menunjukkan besarnya kekuatan hubungan kedua variabel.

Hubungan antara dua hal juga dapat dilihat dalam diagram tebar (*scatter plot*) gambar 1 dan gambar 2. Dalam diagram tersebut, dilukiskan titik-titik yang mewakili setiap data responden serta garis regresi linier diantara titik-titik itu.



Gambar 1. Grafik hubungan Tekanan Darah sistolik dengan Indeks Massa Tubuh



Gambar 2. Grafik hubungan Tekanan Darah Diastolik dengan Indeks Massa Tubuh

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Dasar Penelitian

Dari 131 responden mahasiswa angkatan 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan jenis kelamin perempuan sebanyak 97 orang (74%), dan jenis kelamin laki-laki pada penelitian ini sebanyak 34 orang (26%) responden. Penelitian yang dilakukan Sarah dkk (2022) mendapatkan jumlah responden sebanyak 72 orang, dimana jumlah responden perempuan sebanyak 48 orang (66,7%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 24 orang (33,3%). Hasil penelitian Sumayku (2013) mendapatkan jumlah responden sebanyak 127 orang, dimana jumlah responden perempuan sebanyak 85 orang dan laki-laki sebanyak 45 orang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bayu dkk (2015) dalam penelitiannya mendapatkan jumlah responden perempuan sebanyak 190 (78,51%) lebih banyak daripada jumlah responden laki-laki sebanyak 52 (21,49%) responden dan dikatakan juga dalam penelitian ini dikarenakan oleh jumlah distribusi jenis kelamin yang tidak seimbang, sehingga hal ini tidak dapat mempresentasikan status gizi berdasarkan jenis kelamin dengan baik.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat dikontrol. Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya penyakit tidak menular tertentu seperti hipertensi, dimana laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan perempuan, karena laki-laki memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi dibanding perempuan. Jenis kelamin laki-laki cenderung lebih berisiko untuk mengalami peningkatan tekanan darah, karena pada jenis kelamin laki-laki tidak terdapat hormon layaknya yang terdapat pada jenis kelamin perempuan seperti hormon estrogen, sehingga laki-laki tidak memiliki perlindungan terhadap hipertensi serta komplikasinya (Aryatiningsih dan Silayen, 2018).

B. Rerata Tekanan Darah Mahasiswa Angkatan 2021

Tekanan darah adalah kemampuan darah mendorong dinding arteri dari kuatnya jantung memompa darah. Nilai tekanan darah normal untuk dewasa yang di definisikan sebagai tekanan sistolik di bawah 120 mmHg, dan tekanan diastolik di bawah 80 mmHg. Hal ini



dapat berubah sesuai dengan aktifitas. Pada penelitian ini didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik 131 orang mahasiswa angkatan 2021 sebesar 122 mmHg dan tekanan darah diastolik 80 mmHg.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sarah dkk, terhadap 72 orang mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia pada tahun 2022. Didapatkan rerata tekanan darah sistolik 122,99 mmHg dan tekanan darah diastolik 81,21 mmHg. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sumayku (2013) Didapatkan rerata tekanan darah sistolik 116,38 mmHg dan tekanan darah diastolik 79,15 mmHg. Hasil pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jesslyn (2019) terhadap 78 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara. Didapatkan rerata tekanan darah sistolik 120 mmHg dan tekanan darah diastolik 70 mmHg.

Tekanan darah tinggi berhubungan dengan berbagai faktor risiko meliputi faktor yang tidak dapat diubah seperti genetik, keadaan gizi, dan umur serta faktor yang dapat diubah seperti kegemukan, diet, dan aktivitas fisik. Kegemukan disebabkan oleh konsumsi makanan berlebihan dan aktivitas fisik yang rendah. Salah satu factor yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada obesitas adalah dengan melakukan aktivitas fisik (Fitri dkk, 2016).

Pada dasarnya, tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan perifer. Berbagai faktor yang mempengaruhi curah jantung dan tekanan perifer akan mempengaruhi tekanan darah seperti asupan garam yang tinggi, faktor genetik, stres, obesitas, faktor endotel. Dalam tubuh terdapat sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi yang berusaha untuk mempertahankan kestabilan tekanan darah dalam jangka panjang (Azzubaidi dkk, 2023).

Modifikasi asupan makanan yang mengandung tinggi kalium, magnesium, dan serat, serta rendah natrium merupakan salah satu

cara untuk mengurangi faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Kalium menghambat pelepasan renin dengan mengurangi natrium dalam urin dan air dengan cara yang sama seperti diuretic. Magnesium akan mempengaruhi stimulus di pusat saraf simpatetis agar vasokonstriksi tidak melewati batas yang dibutuhkan. Kedua mikronutrien ini juga berperan dalam sistem renin- angiotensin (RAS) yang menjadi pusat kontrol utama tekanan darah dan fungsi endokrin terkait kardiovaskuler (Azzubaidi dkk, 2023).

C. Rerata Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Angkatan 2021

IMT adalah penanda kandungan lemak tubuh. Secara klinis, IMT yang bernilai antara 23 hingga 24,9 kg/m² disebut *overweight*, dan nilai IMT lebih dari 25 kg/m² disebut obesitas. Meskipun persentase lemak tubuh dapat diperkirakan dengan berbagai cara, seperti pengukuran tebal lipat kulit, impedansi bioelektrik, atau pengukuran berat badan, namun dalam kehidupan sehari-hari metode-metode tersebut jarang di gunakan, karena IMT lebih sering digunakan dalam menilai obesitas.¹⁵

Pada penelitian ini didapatkan mayoritas responden memiliki indeks massa tubuh normal dengan rata-rata indeks massa tubuh 131 mahasiswa angkatan 2021 sebesar 23,08 Kg/m². Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sarah dkk, terhadap 72 orang mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia pada tahun 2022 didapatkan rerata indeks massa tubuh 24,07 Kg/m². Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sumayku (2013) didapatkan rerata indeks massa tubuh sebesar 22,39 Kg/m². Arista dkk, melakukan penelitian serupa pada mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Udayana pada tahun 2018, didapatkan rerata Indeks Massa Tubuh 24,10 Kg/m².

Kelebihan indeks massa tubuh sangat berpotensi mengalami obesitas, karena proses metabolisme yang menurun dan tidak diimbangi dengan peningkatan aktivitas fisik atau penurunan jumlah makanan, maka kalori yang

berlebih akan diubah menjadi lemak yang menimbulkan kegemukan. Obesitas sangat berkaitan dengan kegemaran mengonsumsi makanan tinggi lemak yang meningkatkan risiko terjadinya peningkatan tekanan darah (Rahmatillah, 2020).

Penimbunan berlebih energi di tubuh berupa lemak sebagai akibat dari adanya ketidakseimbangan energi dari konsumsi makanan dengan energi yang dikeluarkan menjadi pemicu peningkatan IMT. Faktor risiko lain yang menjadi faktor pendukung meningkatnya risiko seseorang mengalami peningkatan IMT adalah kurangnya aktivitas fisik dalam kegiatan sehari-hari ataupun aktivitas dalam melakukan latihan fisik yang rutin (Azzubaidi, 2020).

C. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan Darah

Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai IMT akan diikuti dengan semakin tinggi pula tekanan sistol dan diastol. Peningkatan dari nilai IMT dapat juga meningkatkan tekanan sistol dengan nilai korelasi $r = 0.643$ dengan memiliki nilai signifikansi sebesar $p = 0.000$ yang berarti < 0.05 yang menunjukkan hubungan kedua variabel signifikan. Peningkatan dari IMT juga berpengaruh terhadap peningkatan tekanan diastol dengan nilai korelasi $r = 0.566$ dengan memiliki nilai signifikansi sebesar $p = 0.000$ yang menunjukkan nilainya < 0.05 , menunjukkan hubungan kedua variabel signifikan. Hasil yang sama juga di dapatkan oleh Sandra Plachta-Danielzik (2008) nilai korelasi yang berhubungan antara IMT dan tekanan sistol $r = 0.350$ dan nilai signifikansinya $p < 0.01$ yang menunjukkan berkaitan signifikan. Hal yang sama juga terjadi pada tekanan diastol dengan IMT menunjukkan nilai korelasi sebesar $r = 0.260$ yang juga memiliki tingkat signifikansi yang sama.²⁶

Hasil yang diperoleh oleh Lepler (2008) juga menunjukkan hal yang sama. Hubungan antara IMT dan tekanan sistol memiliki nilai korelasi sebesar $r = 0.215$, dalam penelitian ini antara IMT dengan tekanan diastol juga

memiliki nilai korelasi sebesar $r = 0.366$ yang mana hal ini menunjukkan nilai yang positif yang berarti semakin tinggi nilai dari IMT maka semakin tinggi pula nilai dari sistol maupun diastolnya. Dalam penelitian Lepler dia juga menemukan nilai signifikansi $p < 0.001$ yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel.²⁷

Penelitian yang dilakukan di Manado oleh Nieky (2014). Dalam penelitiannya juga ditemukan hal yang sama, dimana nilai dari korelasi antara IMT dan tekanan sistol sebesar $r = 0.268$ dan nilai dari $p = 0.033$ yang juga menunjukkan bahwa kedua variabel signifikan. Pada nilai korelasi antara IMT dan tekanan diastolik $r = 0.344$ dan nilai dari $p = 0.006$ yang menunjukkan signifikannya antara kedua variabel.²⁸

Penelitian Aina (2009) mendapatkan hasil yang sama yaitu temukan adanya korelasi antara IMT dan tekanan sistol sebesar $r = 0.323$ dan nilai dari $p = 0.006$, untuk nilai korelasi antara IMT dan tekanan diastol memiliki nilai $r = 0.246$ dan nilai $p = 0.04$ yang menunjukkan bahwa adanya kaitan antara peningkatan IMT dengan tekanan sistolik maupun diastolik, dan nilai signifikansi antara variabel IMT dan variabel baik sistolik maupun diastolik memiliki nilai yang signifikan.²⁹

Jika diperhatikan lagi dari keempat penelitian yang telah dilakukan lebih dahulu dari penelitian ini, ternyata memiliki tingkat korelasi yang hampir sama. Masalah ada atau tidaknya kaitan antara indeks masa tubuh dengan peningkatan tekanan darah memang masih menjadi satu prokontra di kalangan para pakar. Dalam hal ini penting untuk terus memperdalam teori tentang bagaimana hubungannya IMT dapat meningkatkan tekanan sistol maupun diastol pada individu dengan nilai IMT yang tinggi.

Terdapat beberapa teori yang menjelaskan terjadinya peningkatan IMT dapat menjadi sebab terjadinya peningkatan tekanan darah, salah satunya tentang teori bagaimana peningkatan IMT sebenarnya dapat meningkatkan terjadinya perubahan sistem

metabolik di dalam tubuh. Diantaranya peningkatan nilai IMT dapat meningkatkan kegiatan dari insulin, leptin, sistem renin-angiotensin-aldosteron, yang mana faktor-faktor ini dapat menyebabkan meningkatnya kegiatan dari saraf simpatik yang memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Kenaikan dari nilai IMT seseorang juga dapat mempengaruhi tingkat sodium ekskresi, tekanan natriuresis, dan sensitifitas garam di dalam ginjalnya yang mempengaruhi sistem ekskresi individu tersebut, sehingga terdapatnya kaitan hubungan antara ekskresi ginjal ini dengan peningkatan tekanan darah oleh sebab peningkatan nilai IMT pada individu tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tekanan darah sistolik responden yang mengikuti penelitian ini adalah rata-rata 122.69 mmHg dengan tekanan sistolik tertinggi adalah 148 mmHg dan tekanan yang terendah adalah 108 mmHg. Tekanan darah diastolik responden yang mengikuti penelitian ini adalah rata-rata 80.39 mmHg dengan tekanan diastolik tertinggi adalah 97 mmHg dan tekanan yang terendah adalah 70 mmHg.
2. Indeks massa tubuh (IMT) responden yang mengikuti penelitian ini adalah rata-rata 23.08 kg/m² dengan IMT yang terbesar adalah 42 kg/m² dan yang terkecil adalah 15 kg/m².
3. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah bermakna. Hal ini berdasarkan perolehan *p* value sebesar 0,000. Berdasarkan pertimbangan yang telah di tetapkan

bahwa hubungan dikatakan bermakna apabila $P < 0,05$.

2. Saran

1. Kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dan pembaca lainnya agar dapat mengontrol peningkatan nilai dari indeks massa tubuh dikarenakan ditemukannya hubungan antara peningkatan indeks massa tubuh dengan peningkatan tekanan darah. Karena berat badan berlebihan akan menjadi faktor penyebab hipertensi, penyakit kardiovaskular, dan penyakit renal di usia lanjut.
2. Kepada Institusi agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi untuk penelitian lain ataupun selanjutnya.
3. Kepada peneliti selanjutnya, penelitian ini masih banyak kekurangan sehingga peneliti berharap terdapat peneliti lain yang dapat meneruskan penelitian ini agar lebih sempurna. Indikator gizi sebagai variabel mungkin dapat diikutsertakan didalam penelitian selanjutnya. Karena selain sebagai skala pembandingan juga dapat digunakan sebagai skala prioritas manakah indikator yang mempunyai hubungan paling kuat dalam memprediksi peningkatan tekanan darah pada gizi yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abayomi E. *The Relationship Between Body Mass and Blood Pressure in Diverse Populations*. Florida State University. 2012
- Aryatiningsih, DS, Silaen, JB. Hipertensi Pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru. *Jurnal IPTEKS Terapan Research of Applied Science and Education*. 2018;12(1):64-77.
- Astuti VW, Tasman T, Amri LF. Prevalensi Dan Analisis Faktor Risiko Hipertensi Di



- Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. *BIMIKI (Berkala Ilm Mhs Ilmu Keperawatan Indonesia)*. 2021; 9: 1–9.
- Atmojo JT, Hanifah L, Setyorini C. Analisis Indeks Masa Tubuh (Imt) Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Stikes Mamba'Ul 'Ulum Surakarta. *Avicenna J Heal Res*. 2020; 3: 123–30.
- Azzubaidi SBS, Rachman ME, Muchsin AH. Hubungan Tekanan Darah dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) pada Mahasiswa Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt* 2023; 3: 54–61.
- Bell K, Twiggs J. *Hypertension: The Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations*. 2015; Alabama Pharmacy Association; 0178-0000-15-104-H01-P.
- Bernstein D. *Systemic hypertension*. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, ed. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Ed 18. Philadelphia: WB Saunders. 2007. h. 1988-95
- Description of High Blood Pressure* - NHLBI, NIH [Internet]. [Nhlbi.nih.gov](http://www.nhlbi.nih.gov). 2016. Diakses pada tanggal 15 April 2022 dari: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hbp>.
- Dien N, Mulyadi, Kundre r. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Poliklinik Hipertensi Dan Nefrologi Blu Rsup Prof. Dr.R. D. Kandou Manado. Manado;2014.
- Febrianti NNA, Sutjana IDP, Dinata IMK. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Mahasiswa Fakultas Kedokteran Udayana. *J Med Udayana*. 2021; 10: 76–81.
- Fitri Y, Sri Mulyani N, Fitrianiingsih E, Gizi J, Kesehatan Kemenkes Aceh P, Soekarno Hatta J, Terpadu Poltekkes Kemkes Aceh Aceh Lampeneurut, KR, Besar A. Pengaruh Pemberian Aktifitas Fisik (Aerobic Exercise) Terhadap Tekanan Darah, IMT Dan RLPP Pada Wanita Obesitas (*Effect of physical activity (aerobic exercise) to blood pressure, body mass index, waist-hip circumference in obese women*). In *Action Journal*. 2016 (Vol. 1, Issue 2).
- Growth Charts - 2000 CDC Growth Charts - United States* [Internet]. [Cdc.gov](http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm). 2016. Diakses pada tanggal 15 April 2022 dari: http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm.
- Habibi M. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Tahun 2016 [Skripsi]. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2016.
- Hall JE. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Philadelphia (PA): Elsevier Inc; 2016.
- Hery Ricardo Nainggolan. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. *J Med*. 2019; 2: 59–64.
- Hutahaean ME. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Kesehatan Sumatera Utara Medan. 2021; 2: 18–26.
- Inoue S, Zimmet P. *The Asia-Pasific Perspective : Redefining Obesity and Treatment*. 2000;(0-9577082-1-1).
- Joint National Committe on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment or High Pressure VII/JNC – VII*; 2003
- Kementerian Kesehatan RI. Epidemi Obesitas. In *Jurnal Kesehatan*. 2018. Diakses pada tanggal 15 April 2023 dari <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas>
- Kementrian Kesehatan RI. 2017. Tabel Klasifikasi IMT. Jakarta: Kemenkes RI. Diakses pada tanggal 15 April 2022 dari <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/klasifikasiobesitasetelah>



- pengukuran-imt.
- Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ. Indices of relative weight and obesity. *Int J Epidemiol.* 2014; 43: 655–65.
- Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, Parati G. *Mechanisms of obesity-induced hypertension.* *Hypertension Research.* 2010;33(5):386-93.
- Kristantio JE, Halim S. Hubungan indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas tarumanegara 2017. *Tarumanagara Med J 2019*; 2: 59–64.
- Landsberg L, Aronne L, Beilin L, Burke V, Igel L, Lloyd-Jones D. Obesity-related hypertension: Pathogenesis, cardiovascular risk, and treatment-A position paper of the The Obesity Society and the American Society of Hypertension. *Obesity.* 2012;21(1):8-24.
- Lestari D. Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, dan Natrium, Indeks Massa Tubuh, serta Aktifitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia 30 - 40 Tahun. *Progr Stud Ilmu Gizi Fak Kedokt Univ Diponegoro Semarang.* 2010; 235–48.
- Mungreiphy N, Kapoor S, Sinha R. *Association between BMI, Blood Pressure, and Age: Study among Tangkhul Naga Tribal Males of Northeast India.* *Journal of Anthropology.* 2011;2011:1-6.
- Plachta-Danielzik S, Landsberg B. *Association of different obesity indices with blood pressure and blood lipids in children and adolescents.* *British Journal of Nutrition.* 2008;100:208–18.
- Pratama BF, Christianto E, Bebasari E. Korelasi Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau Angkatan 2012 dan 2013; 2015, 2.
- Rahmatillah VP, Susanto T, Muhammad Nur KR. Hubungan Karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada Lanjut Usia di Posbindu. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.* 2020;30(3), 233–40.
- Re R. *Obesity-Related Hypertension.* The Ochsner Journal [Internet]. 2009. Diakses pada tanggal 17 April 2022 dari: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/article/s/PMC3096270/>
- Rudolf L, Klemens. *Tracking and Prediction of Arterial Blood Pressure From Childhood to Young Adulthood in 868 Patients With Type 1 Diabetes.* *Diabetes Care.* 2008; 31, 4.
- Sarah A, Tjipta G. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan Darah Anak di Sekolah Dasar Negeri 064979 Medan *Correlation of Body Mass Index with Children's Blood Pressure in SDN 064979 Medan; Medan 2009.*
- Sherwood L. *Fisiologi Manusia: Dari Sel Ke sistem.* Ed 8. Jakarta; 2013.
- Sumayku IM, Pandelaki K, Wongkar MCP. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-Clinic; 2. Epub ahead of print.* 2014. DOI: 10.35790/ecl.2.2.2014.5022.
- Suparto. Faktor Resiko Yang Paling Berperan Terhadap Hipertensi Pada Masyarakat Di Kecamatan Jatipuro Kabupaten Karanganyar Tahun 2010. 2010.
- Ulumuddin I, Yhuwono Y. Hubungan indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada lansia di Desa Pesucen, Banyuwangi. *J Kesehat Masy Indones.* 2018;13.
- WHO :: *Global Database on Body Mass Index* [Internet]. Apps.who.int. 2016. Diakses pada tanggal 15 April 2022 dari: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
- Widiharti W, Widiyawati W, Fitriyanur WL. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Masa Pandemi Covid-19. *J Heal Sci (Jurnal Ilmu Kesehatan).* 2020; 5: 61–67.