

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI
PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**Syalika Dianisa Putri
2118011007**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI
PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh

Syalika Dianisa Putri

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : *Syalika Dianisa Putri*

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011007

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran



dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc.
NIP 19831110 200801 2 001

dr. Risti Graharti, S.Ked., M.Ling.
NIP 1990032322022032010

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.
NIP 19760120 200312 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc.

Sekretaris : dr. Risti Graharti, S.Ked., M.Ling.

**Penguji
Bukan Pembimbing : dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.Ked.,
M.Farm.**



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.
NIP 19760120 200312 2 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 2 Desember 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul "**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG**" adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran saya bersedia, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 2 Desember 2024

Pembuat Pernyataan,



Syalika Dianisa Putri

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin syukur kepada Allah SWT, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, Engkau yang telah menciptakanku, Aku adalah hamba-Mu, Aku akan setia pada perjanjianku dengan-Mu semampuku, Aku berlindung dari kejelekan yang telah aku perbuat, dan Aku mengakui nikmat yang Kau berikan kepadaku.

*“Kesuksesan dan kebahagiaan terletak pada diri sendiri.
Jetaplah berbahagia karena kebahagiaanmu dan kamu yang
akan membentuk karakter kuat untuk melawan kesulitan.”*

Kupersembahkan karya ini kepada
Papa yang aku hormati dan sayangi
Mama yang sangat aku cintai
Ayuk Billa dan Adek Una yang aku sayangi.

RIWAYAT HIDUP

Penulis karya skripsi ini lahir di Bandar Lampung, 2 Desember 2003 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Junaidi dan Ibu Yuliana.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 2 Rawa Laut Bandar Lampung tahun 2016, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) tahun 2019 di SMP Negeri 29 Bandar Lampung dan Sekolah Menengah Atas (SMA) tahun 2021 di SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sejak tahun 2021 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Sebagai mahasiswa, penulis aktif di dalam Lunar Medical Research Community, serta aktif dalam Center for Indonesian Medical Students' Activities FK Universitas Lampung (CIMSA FK Unila) sebagai anggota SCO Public Health (SCOPH) 2022-2023.

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan semesta Alam yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis sampai pada titik ini dan dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu dengan baik. Sholawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam, sosok suri teladan sepanjang masa yang senantiasa menginspirasi penulis untuk terus belajar seumur hidup serta berusaha menjadi muslim yang baik dan bermanfaat bagi sesama.

Karya skripsi yang berjudul "Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung" ini merupakan syarat penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, saran, bimbingan, dukungan, dan kritik dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S. Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc selaku pembimbing I atas kesediaannya meluangkan waktu, membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu, nasihat, kritik, saran, serta motivasi yang sangat bermanfaat selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Risti Graharti, S.Ked., M.Ling selaku pembimbing II atas kesediaannya meluangkan waktu, membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan

ilmu, nasihat, kritik, saran, serta motivasi yang sangat bermanfaat selama proses penyelesaian skripsi ini.

5. dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.Ked., M.Farm selaku pembahas atas kesediaannya meluangkan waktu, memberikan ilmu, pikiran, tenaga, memberikan masukan, kritik, saran, dan nasihat yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, M.Kes., AIFO-K selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, dan masukan selama proses perkuliahan di Fakultas Kedokteran.
7. Seluruh dosen, staf pengajar, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan kepada penulis sebagai landasan bagi masa depan dan cita-cita.
8. Kedua orang tua yang luar biasa, Mama Yuliana dan Papa Junaidi terima kasih untuk selalu sehat dan bekerja keras untuk memberikan semangat dan dukungan, perjuangan, doa, cinta, kasih sayang, serta kepercayaan. Terima kasih telah memberikan motivasi, contoh, tujuan, dan doa yang tidak pernah putus untuk kelancaran perjalanan hidup Syalika.
9. Ayuk Nabilla Alsa Sagia dan Adek Luna Dina Desrilia terima kasih atas canda tawa, doa, dan bantuan selama ini.
10. Keluarga besar terima kasih untuk memberikan semangat dan dukungan, perjuangan, doa, cinta, kasih sayang, serta kepercayaan. Terima kasih telah memberikan motivasi, contoh, tujuan, dan doa yang tidak pernah putus untuk kelancaran perjalanan hidup saya.
11. Sahabat-sahabatku, BEKAPENTHOUSE: Dilla, Rahma, Aziza, Adilla, Marwah, Ayu, Yasmine, Lutfi, Amel, Salma, dan Ifa terima kasih banyak atas dukungan dan canda tawa selama ini sejak semester awal perkuliahan. Terima kasih sudah menemani penulis di hari-hari yang susah dan senang menjalani perkuliahan di Fakultas Kedokteran hingga selesai.
12. Sahabat BONAM AAMIIN: Gladys Ametha dan Zefanya Angie. Terima kasih sudah menemani penulis di hari-hari yang susah dan senang menjalani perkuliahan di Fakultas Kedokteran hingga selesai.

13. Sahabat-sahabat SMA, CORONA IN DA HOUSE: Ghania Parsa Saabirah dan Aldo Tri Prabowo. Terima kasih sudah menemani dan mendukung penulis.
14. DPA 17 NEURON terima kasih sudah menjadi keluarga pertama saat penulis memasuki gerbang Fakultas Kedokteran Unila.
15. Teman-teman KKN Desa Bangunsari, Tata, Aufa, Deci, Caca, Alfin, dan Farhan sebagai keluarga baru penulis. Terima kasih banyak atas dukungan dan canda tawa selama proses kkn berlangsung hingga sekarang.
16. Kak Azmi Adha Nurhaniefah. Terima kasih banyak atas dukungan selama ini.
17. Terima kasih untuk Syalika Dianisa Putri, diri saya sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Terima kasih sudah bertahan.
18. Teman-teman angkatan 2021 “PU21N PI21MIDIN” terima kasih untuk pengalaman dan kebersamaan selama ini.
19. Seluruh pihak yang membantu pembuatan skripsi yang tidak dapat disebutkan semuanya, terimakasih atas doa dan dukungannya

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan balasan yang berlipat atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Amin Ya Rabbal Alamin.

Bandar Lampung, 2 Desember 2024
Penulis,

Syalika Dianisa Putri

ABSTRACT**THE RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND THE INCIDENCE OF
HYPERTENSION AT PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR
LAMPUNG****By****SYALIKA DIANISA PUTRI**

Background: Hypertension is a health condition that can increase the risk of heart disease, stroke, kidney disease and other diseases and is the leading cause of death in the world. Hypertension ranks first out of the top ten disease in Lampung Province. One of the risk factors for hypertension that is often found is obesity. This research aims to determine whether there is a relationship between obesity and the incidence of hypertension at Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.

Method: This research used an analytic correlation method with a cross sectional approach. The data used were secondary data from medical records of obese patients, with a total of 113 research subjects. The research data were analyzed using the Kendall's Tau correlation test.

Results: In obesity I, 16 people (14,2%) experienced pre hypertension, 38 people (33,6%) experienced hypertension grade 1, and 11 people (9,7%) experienced hypertension grade 2. In contrast, in obesity II, 5 people (4,4%) experienced pre hypertension, 10 people (8,9%) experienced hypertension grade 1, and 21 people (18,6%) experienced hypertension grade 2. The results of the Kendall's Tau correlation test showed that there is a relationship between obesity and the incidence of hypertension (p-value=0.001; r=0.391).

Conclusion: There is a relationship between obesity and the incidence of hypertension at Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.

Keywords: Hypertension, Obesity

ABSTRAK

HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh

SYALIKA DIANISA PUTRI

Latar Belakang: Hipertensi merupakan kondisi kesehatan yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, ginjal, dan penyakit lainnya serta merupakan penyebab utama kematian dini di dunia. Hipertensi menempati peringkat pertama dari sepuluh besar penyakit di Provinsi Lampung. Salah satu faktor risiko hipertensi yang sering ditemukan adalah obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analitik korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data sekunder dari rekam medis pasien obesitas dengan total subjek penelitian 113. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji korelasi metode *Kendall's Tau*.

Hasil: Pada obesitas I, sebanyak 16 orang (14,2%) mengalami pre hipertensi, 38 orang (33,6%) mengalami hipertensi derajat 1, dan 11 orang (9,7%) mengalami hipertensi derajat 2. Sedangkan, pada obesitas II sebanyak 5 orang (4,4%) mengalami pre hipertensi, 10 orang (8,9%) mengalami hipertensi derajat 1 dan 21 orang (18,6%) mengalami hipertensi derajat 2. Hasil uji metode *Kendall's Tau* menunjukkan terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi ($p\text{-value}=0,001$; $r=0,391$).

Simpulan: Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung

Kata Kunci: Hipertensi, Obesitas

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Obesitas	6
2.2 Hipertensi	13
2.3 Hubungan Obesitas dengan Hipertensi	26
2.4 Kerangka Teori	29
2.5 Kerangka Konsep.....	30
2.6 Hipotesis.....	30
III. METODE PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian.....	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	33
3.5 Variabel Penelitian	33
3.6 Definisi Operasional	34
3.7 Alur Penelitian	35

3.8 Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.9 Etika Penelitian	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	38
4.2 Hasil Penelitian	38
4.3 Pembahasan.....	46
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	55
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	57
VI. DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi IMT berdasarkan Kriteria Asia Pasifik.....	8
2. Terapi Farmakologi Pasien Obesitas.....	10
3. Klasifikasi Tekanan Darah pada Orang Dewasa (Umur ≥ 18 Tahun)	15
4. Dosis Obat Antihipertensi menurut ACC/AHA.....	23
5. Definisi Operasional	34
6. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Panjang	40
7. Distribusi Frekuensi Pasien Obesitas Berdasarkan Kategori Umur.....	40
8. Distribusi Frekuensi Pasien Obesitas Berdasarkan Jenis Kelamin	41
9. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Pasien Obesitas Berdasarkan Umur	42
10. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Pasien Obesitas Berdasarkan Jenis Kelamin	43
11. Analisis Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi dengan Uji <i>Kendall's Tau</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Algoritme Terapi Hipertensi JNC 8	22
2. Kerangka Teori.....	29
3. Kerangka Konsep.....	30
4. Alur Penelitian	35
5. Histogram Kategori Obesitas dengan Klasifikasi Tekanan Darah JNC VIII....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Etika Penelitian.....	66
2. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kota Bandar Lampung.....	67
3. Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan.....	68
4. Surat Izin Penelitian dari FK Unila untuk Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Bandar Lampung.....	69
5. Surat Izin Penelitian dari FK Unila untuk Puskesmas Panjang.....	70
6. Analisis Data.....	71
7. Dokumentasi.....	74

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama dan penyebab utama kematian dini di seluruh penjuru dunia. Hipertensi adalah kondisi medis yang berpotensi meningkatkan risiko gangguan jantung, stroke, kerusakan ginjal dan sejumlah masalah kesehatan lainnya (WHO, 2023). Menurut *World Health Organization* (2023), hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Definisi ini sejalan dengan pedoman dari *the Eight Joint National Committee 8* (JNC 8) (Bell *et al.*, 2015), *European Society of Cardiology* dan *European Society of Hypertension* (ESC/ESH) (Williams *et al.*, 2018), dan Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (Lukito *et al.*, 2019).

Hipertensi disebabkan oleh berbagai faktor risiko yang terbagi menjadi dua kategori yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah berupa umur, jenis kelamin, dan genetik. Sementara itu, faktor yang dapat diubah mencakup kegemukan (obesitas), kurang aktifitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi garam berlebih, konsumsi alkohol berlebih, dan stres. Obesitas merupakan salah satu contoh faktor risiko hipertensi yang dapat diubah dan sering ditemukan (Rohkuswara and Syarif, 2017). Obesitas merupakan suatu kondisi penumpukan lemak tubuh yang menyebabkan efek negatif pada kesehatan (Lin and Li, 2021). Cara yang paling sering digunakan dan paling sederhana untuk mengetahui kondisi lemak tubuh dengan melakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) (Suharni, 2023). IMT dihitung dengan membagi berat badan seseorang dalam kilogram dengan hasil kuadrat tinggi badan dalam meter (Wiranata and Inayah, 2020).

Obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi melalui mekanisme langsung dan tidak langsung. Secara langsung, obesitas menyebabkan peningkatan *cardiac output* karena tubuh dengan massa lebih besar memerlukan volume darah yang lebih tinggi untuk mendukung sirkulasi. Hal ini mengakibatkan *cardiac output* yang meningkat (Nugroho and Martini, 2020). Sedangkan secara tidak langsung, obesitas mempengaruhi hipertensi dengan merangsang aktivasi sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS), yang dipicu oleh mediator seperti hormon, sitokin, dan adipokin. Hormon aldosteron, yang terlibat erat dalam retensi natrium dan air, berperan meningkatkan volume darah sehingga turut menyumbang pada peningkatan tekanan darah (Imamah *et al.*, 2023).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2023 terhitung sebanyak 1,28 miliar populasi berumur 30-79 tahun di seluruh penjuru dunia menderita hipertensi dan hanya sekitar 21% dari populasi tersebut yang memiliki tekanan darah terkontrol. Jumlah populasi hipertensi di seluruh dunia terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar populasi yang menderita hipertensi. *World Health Organization* (WHO) mencatat dua pertiga dari populasi seluruh dunia yang menderita hipertensi berada di negara-negara dengan tingkat penghasilan rendah serta penghasilan menengah (WHO, 2023). Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018 prevalensi hipertensi di kalangan penduduk Indonesia yang berumur 18 tahun ke atas mencapai 34,11%. Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia, prevalensi tertinggi penderita hipertensi terdapat pada Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 44,13%, prevalensi terendah penderita hipertensi terdapat pada Provinsi Papua sebesar 22,22%, dan prevalensi penderita hipertensi di Provinsi Lampung sebesar 29,94% (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan laporan

dari Dinas Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2018, hipertensi menduduki posisi teratas dalam daftar sepuluh penyakit utama yang tercatat di wilayah Provinsi Lampung, dengan prevalensi sebesar 62,41% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2018). Jumlah estimasi penderita hipertensi yang berumur ≥ 15 tahun pada tahun 2022 di Kota Bandar Lampung sebanyak 200.001 jiwa dan tercatat kasus penderita hipertensi terbanyak di Kota Bandar Lampung berada di Puskesmas Panjang (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2021).

Sedangkan untuk prevalensi obesitas berdasarkan *World Health Organization* pada tahun 2022 terhitung sebanyak 2,5 miliar orang dewasa berumur 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan, termasuk lebih dari 890 juta orang dewasa yang mengalami obesitas. Prevalensi obesitas di seluruh dunia meningkat lebih dari dua kali lipat antara tahun 1990 dan 2022 (WHO, 2024). Prevalensi obesitas di Indonesia tahun 2018 pada penduduk dewasa berumur 18 tahun ke atas mencapai 21,8% dan mengalami peningkatan dari tahun 2013 yaitu 14,8% (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018, diketahui bahwa prevalensi obesitas pada penduduk dewasa umur ≥ 18 tahun di Kota Bandar Lampung adalah 20,06%, hal ini menggambarkan bahwa prevalensi obesitas di Kota Bandar Lampung lebih tinggi dibandingkan dengan daerah lain di Provinsi Lampung (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di *river Nile* menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi (Noor *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Zhao *et al.*, menyebutkan bahwa setiap kenaikan 1% dalam berat badan dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah sistolik sebesar 0,27 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 0,22 mmHg. Peningkatan berat badan yang berlebihan dalam jangka panjang secara signifikan meningkatkan kejadian hipertensi dan penurunan berat badan menurunkan risiko hipertensi (Zhao *et al.*, 2018). Sedangkan penelitian di Kota Palu yang dilakukan oleh Octavai *et al.*, hasilnya menunjukkan bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kelebihan berat badan dan obesitas dengan hipertensi (Octavia *et al.*, 2023).

Sejalan dengan latar belakang permasalahan yang ada, obesitas dan hipertensi memiliki dampak negatif yang besar dalam kehidupan. Namun, hingga saat ini masih sedikit penelitian yang menunjukkan gambaran pengaruh obesitas dengan kejadian hipertensi di Kota Bandar Lampung. Oleh sebab itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk dapat mengetahui hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi khususnya di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan yang berguna untuk menilai apakah ada keterkaitan antara faktor obesitas dengan kejadian hipertensi di Kota Bandar Lampung sehingga dapat mengatasi masalah terkait prevalensi hipertensi yang sangat tinggi di Kota Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

Apakah terdapat hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti, maka tujuan khusus yang dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui distribusi frekuensi pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

2. Mengetahui distribusi frekuensi tekanan darah pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024.
3. Mengetahui distribusi frekuensi pasien obesitas yang mengalami hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan peneliti dalam menulis serta dapat mempublikasi hasil penelitiannya terkait hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di jurnal.
2. Peneliti dapat menyampaikan informasi kepada masyarakat terkait kontrol Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah.

1.4.2 Bagi Institusi

1. Menyediakan referensi serta data dasar yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian-penelitian berikutnya yang membahas kasus serupa.
2. Meningkatkan jumlah publikasi yang dihasilkan oleh institusi.

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Sebagai wadah informasi yang memberikan pemahaman tentang obesitas, dampaknya terhadap terjadinya hipertensi, serta upaya yang dapat dilakukan untuk mencegahnya.
2. Sebagai sumber pengetahuan mengenai faktor-faktor risiko yang dapat meningkatkan prevalensi penyakit dan kematian pada individu dengan hipertensi

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obesitas

2.1.1 Definisi Obesitas

Obesitas menurut *World Health Organization* adalah akumulasi lemak atau jaringan adiposa yang berlebihan atau tidak normal dalam tubuh yang mengganggu kesehatan (WHO, 2024). Obesitas terjadi akibat ketidakseimbangan antara asupan energi masuk dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh, sehingga menyebabkan kelebihan energi dan disimpan dalam bentuk jaringan adiposa. Kelebihan energi dipengaruhi oleh asupan energi yang tinggi atau keluaran energi rendah disebabkan oleh rendahnya metabolisme tubuh (Noor *et al.*, 2022). Berdasarkan kriteria Asia Pasifik, obesitas dibagi menjadi obesitas I dan obesitas II. Pembagian ini didasari pada nilai Indeks Massa Tubuh, dengan mengkategorikan Indeks Massa Tubuh 25-29,9 sebagai obesitas I dan obesitas II pada Indeks Massa Tubuh ≥ 30 (Weir and Jan, 2024).

2.1.2 Etiologi Obesitas

Obesitas merupakan hasil dari ketidakseimbangan antara asupan energi harian dan pengeluaran energi, yang mengakibatkan penambahan berat badan yang berlebihan. Berbagai penelitian genetik telah menunjukkan bahwa obesitas dapat diwariskan, dengan banyak gen yang diidentifikasi sebagai penyebab kegemukan dan penambahan berat badan. Penyebab obesitas lainnya meliputi berkurangnya aktivitas fisik, insomnia, gangguan endokrin, pengobatan, dan konsumsi karbohidrat berlebih serta makanan tinggi gula (Panuganti *et al.*, 2024).

2.1.3 Epidemiologi Obesitas

Obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat. Obesitas berkembang pesat mempengaruhi banyak negara di dunia karena berdampak terhadap kesehatan. Data *World Health Organization* pada tahun 2022 menunjukkan bahwa sebanyak 2,5 miliar orang dewasa berumur 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan, termasuk lebih dari 890 juta orang dewasa yang mengalami obesitas. Prevalensi obesitas di seluruh dunia meningkat lebih dari dua kali lipat antara tahun 1990 dan 2022 (WHO, 2024). Prevalensi obesitas di Indonesia tahun 2018 pada penduduk dewasa berumur 18 tahun ke atas mencapai 21,8% dan mengalami peningkatan dari tahun 2013 yaitu 14,8% (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018, diketahui bahwa prevalensi obesitas pada penduduk dewasa umur ≥ 18 tahun di Kota Bandar Lampung sebesar 20,06%, hal ini menunjukkan bahwa Kota Bandar Lampung memiliki prevalensi obesitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kabupaten lain di Provinsi Lampung (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019).

2.1.4 Klasifikasi Obesitas

Obesitas merupakan suatu kondisi penumpukan lemak tubuh yang menyebabkan efek negatif pada kesehatan (Lin and Li, 2021). Cara yang paling sering digunakan dan paling sederhana untuk mengetahui kondisi lemak tubuh dengan melakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) (Suharni, 2023). Indeks Massa Tubuh adalah berat badan dalam kg dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam meter (Wiranata and Inayah, 2020). Berikut klasifikasi IMT berdasarkan Kriteria Asia Pasifik.

Tabel 1 Klasifikasi IMT berdasarkan Kriteria Asia Pasifik

Klasifikasi	Nilai IMT
Berat badan kurang (underweight)	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
Berat badan lebih (overweight)	23,0 – 24,9
Obesitas I	25,0 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Sumber : (Weir and Jan, 2024)

2.1.5 Faktor Risiko Obesitas

Obesitas adalah permasalahan kesehatan yang dipengaruhi oleh multifaktorial. Beberapa faktor penyebab obesitas meliputi faktor perilaku, pelayanan kesehatan, genetik, dan lingkungan. Faktor-faktor tersebut dapat saling mempengaruhi dan berkontribusi pada timbulnya masalah kesehatan (Saraswati *et al.*, 2021).

1. Perilaku

Pola makan yang berlebih merupakan salah satu penyebab obesitas. Obesitas terjadi ketika asupan kalori seseorang melebihi jumlah kalori yang dibakar. Secara alami, tubuh memerlukan kalori untuk mempertahankan fungsi tubuh dan untuk melakukan aktivitas fisik. Namun, agar berat badan tetap terjaga, penting untuk menjaga keseimbangan antara kalori yang masuk dan yang keluar. Ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan penambahan berat badan dan obesitas (Kurdanti *et al.*, 2015).

2. Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan dilakukan oleh pemerintah melalui berbagai upaya, salah satunya adalah dengan memberikan penyuluhan untuk mengurangi kejadian obesitas. Namun, tantangan utama dalam hal ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat mengenai obesitas. Diharapkan, penyuluhan tentang langkah-langkah pencegahan obesitas dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai risiko kesehatan yang dapat ditimbulkan oleh obesitas (Saraswati *et al.*, 2021).

3. Genetik

Kegemukan orangtua merupakan faktor genetik yang mempengaruhi terjadinya obesitas pada anak secara signifikan. Jika salah satu orangtua mengalami kelebihan berat badan, 40-50% presentase kemungkinan anak mereka mengalami kelebihan berat badan. Sementara itu, jika ayah dan ibu menderita obesitas, 70-80% peluang anak mengalami obesitas (Saraswati *et al.*, 2021). Penelitian genetik terbaru telah mengungkap ada mutasi gen yang berperan dalam kejadian obesitas. Mutasi pada gen yang mengkode leptin ini dapat mempengaruhi regulasi asupan makanan, yang kemudian dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Leptin secara normal berperan dalam mengontrol asupan makanan dan metabolisme energi. Ketika tubuh memiliki jumlah leptin yang cukup, sinyal diteruskan ke otak untuk mengurangi rasa lapar dan meningkatkan metabolisme, sehingga mencegah terjadinya obesitas. Namun, jika terdapat mutasi gen penyandi leptin, sinyal leptin tidak diproses dengan benar yang berujung terjadinya obesitas (Kurdanti *et al.*, 2015).

4. Lingkungan

Faktor lingkungan seperti kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan penggunaan perangkat elektronik yang memicu perilaku sedentari, serta konsumsi makanan tinggi kalori, berkontribusi terhadap obesitas. Pilihan makanan yang dipengaruhi oleh iklan dan media sosial sering kali mengandung kalori dan gula berlebih. Pola makan dan gaya hidup dalam keluarga, seperti konsumsi makanan berkalori tinggi dan minim aktivitas fisik, juga menjadi contoh bagi anak-anak, sehingga mereka cenderung mengadopsi kebiasaan serupa, yang dapat memicu ketidakseimbangan energi dan peningkatan berat badan (Saraswati *et al.*, 2021).

2.1.6 Terapi Obesitas

Terapi obesitas dibedakan menjadi terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi (Sombra and Anastasopoulou, 2024).

2.1.6.1 Terapi Farmakologi Obesitas

Terapi obat dapat dipertimbangkan bagi individu dengan IMT lebih dari 30 kg/m² atau IMT 27 hingga 29,9 kg/m² dengan adanya komplikasi terkait berat badan (Sombra and Anastasopoulou, 2024).

Berikut adalah terapi farmakologi pasien obesitas yang dijelaskan dalam **tabel 2** di bawah ini.

Tabel 2 Terapi Farmakologi Pasien Obesitas

Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi Per Hari	Kontra-indikasi	Efek Samping
Orlistat	120	3	Kolestasis, sindrom malabsorpsi kronik, kehamilan	Tinja encer dan berminyak, flatus, <i>liver failure</i>
Liraglutide	3	1	Riwayat pankreatitis, Riwayat kanker tiroid meduler, riwayat sindrom MEN 2, kehamilan	Nausea, konstipasi, diare, pankreatitis, cholelithiasis
Naltrexone/ Bupropion	16/180	2	Hipertensi tidak terkontrol, menggunakan obat opioid, riwayat kejang, <i>severe hepatic impairment</i> , gagal ginjal stadium akhir	Nausea, konstipasi, <i>headache</i> , diare, kejang, depresi

Sumber : (Pedersen *et al.*, 2022)

2.1.6.2 Terapi Non-Farmakologi Obesitas

1. Pola Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik mencakup segala jenis gerakan tubuh yang meningkatkan pembakaran kalori. Pengelolaan obesitas dapat dengan meningkatkan aktivitas fisik yang dilakukan secara terus-menerus, dengan intensitas rendah hingga sedang, yang dapat meningkatkan massa otot serta pengeluaran energi. Gaya hidup aktif berfungsi sebagai penyeimbang terhadap asupan energi, sehingga energi yang masuk ke dalam tubuh tidak akan berlebihan selama menjalani gaya hidup aktif (Kementerian Kesehatan, 2015).

2. Pola Makan

Pola makan untuk pengelolaan obesitas, disarankan untuk mengutamakan konsumsi karbohidrat kompleks serta memperbanyak asupan buah dan sayur. Konsumsi madu serta gula rafinasi harus dikurangi. Penggunaan minyak goreng rantai panjang atau minyak goreng jenuh juga harus dikurangi. Pada individu dengan obesitas, jadwal makan harus teratur, dengan menyusun makanan utama dan camilan. Makanan utama dan camilan sebaiknya bervariasi, dengan minimal tiga kelompok bahan makanan, yakni karbohidrat, buah dan sayur, serta protein. Namun, konsumsi karbohidrat kompleks perlu dibatasi (Kementerian Kesehatan, 2015).

3. Pola Emosi Makan

Pola emosi makan merupakan suatu kebiasaan mengonsumsi makanan secara berlebihan, biasanya dengan memilih jenis makanan yang tidak sehat, yang dipicu oleh emosi makan daripada rasa lapar. Dalam mengelola obesitas, penting bagi individu untuk mengenali jenis emosi yang dialaminya serta memahami cara mengelolanya, sehingga ketika menghadapi emosi, seseorang tidak perlu mengalihkan perasaannya dengan makan (Kementerian Kesehatan, 2015).

4. Pola Tidur

Kurangnya waktu tidur dapat menyebabkan gangguan pada hormon leptin, hormon yang berperan dalam mengatur nafsu makan. Jika durasi tidur dan kualitas tidur tidak terpenuhi dengan baik, keseimbangan berbagai hormon seperti kortisol, leptin, dan ghrelin akan terganggu sehingga dapat memicu terjadinya obesitas. (Kementerian Kesehatan, 2015). Beberapa penelitian telah menemukan adanya kaitan antara durasi tidur dengan risiko obesitas. Salah satu studi menunjukkan bahwa individu yang tidur kurang dari 5 jam setiap malam, memiliki kemungkinan 15% lebih tinggi untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan individu yang memiliki durasi tidur lebih lama (Cooper *et al.*, 2018). Penelitian lain mengungkapkan bahwa durasi tidur yang berlebihan juga dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas. Hal ini menunjukkan bahwa baik kurang tidur maupun tidur terlalu lama dapat mempengaruhi keseimbangan metabolisme tubuh yang berkontribusi pada kenaikan berat badan (Tan *et al.*, 2018).

2.2 Hipertensi

2.2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi atau sering disebut sebagai tekanan darah yang tinggi merupakan suatu keadaan di mana tekanan darah pada arteri seseorang mengalami peningkatan. Tekanan darah dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan klasifikasinya yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik (Sherwood L, 2019). Tekanan sistolik mencerminkan tekanan tertinggi dalam pembuluh arteri besar saat jantung berkontraksi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Sebaliknya, tekanan diastolik menunjukkan tekanan terendah dalam pembuluh arteri besar selama fase relaksasi otot jantung di antara setiap denyut (Shahoud *et al.*, 2024).

Berdasarkan *World Health Organization* (2023) menyatakan bahwa hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Definisi tersebut juga sesuai dengan pedoman-pedoman hipertensi dari *the Eight Joint National Committee 8* (JNC 8) (Bell *et al.*, 2015), *European Society of Cardiology* dan *European Society of Hypertension* (ESC/ESH) (Williams *et al.*, 2018), dan Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Lukito *et al.*, 2019).

2.2.2 Etiologi Hipertensi

Hipertensi berdasarkan etiologi dibedakan menjadi hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Sebagian besar kasus pasien hipertensi yang tidak diketahui penyebab pastinya atau dengan kata lain tanpa adanya penyakit lain disebut dengan hipertensi primer. Sebagian penderita hipertensi lainnya disebabkan oleh adanya penyakit lain disebut hipertensi sekunder (Kartika *et al.*, 2021).

2.2.2.1 Hipertensi Primer

Hipertensi primer atau biasa disebut hipertensi esensial merupakan jenis hipertensi yang paling umum karena sekitar 95% diantara seluruh kasus hipertensi termasuk hipertensi jenis ini. Hipertensi primer belum diketahui penyebab pastinya (Kartika *et al.*, 2021). Namun, diperkirakan hipertensi ini disebabkan oleh genetik, umur, jenis kelamin, obesitas, kebiasaan merokok, kurang aktifitas fisik, konsumsi garam berlebih, konsumsi alkohol berlebih, dan stres (Rohkuswara and Syarif, 2017).

2.2.2.2 Hipertensi Sekunder

Sekitar 5% penderita hipertensi merupakan hipertensi sekunder dimana salah satu penyakit komorbid atau obat-obat tertentu yang dapat meningkatkan tekanan darah (Hegde *et al.*, 2024). Penyebab hipertensi sekunder yang paling sering adalah disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis (Ameer, 2022). Etiologi hipertensi sekunder telah dikelompokkan ke dalam empat kategori utama (Hegde *et al.*, 2024).

- a. Pada ginjal, hipertensi sekunder dapat disebabkan oleh penyakit renovaskular dan parenkim ginjal (Hegde *et al.*, 2024).
- b. Dalam sistem endokrin, kondisi seperti hiperparatiroidisme dan aldosteronisme primer sering kali dikaitkan dengan hipertensi (Hegde *et al.*, 2024).
- c. Dalam kelainan vaskular, koarktasio aorta merupakan contoh utama gangguan vaskular yang mengakibatkan hipertensi sekunder (Hegde *et al.*, 2024).
- d. Faktor lainnya mencakup hipertensi selama kehamilan serta efek samping obat-obatan seperti NSAID, kortikosteroid, dan antasida (Hegde *et al.*, 2024).

2.2.3 Epidemiologi Hipertensi

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2023 terdapat sebanyak 1,28 miliar populasi berumur 30-79 tahun di seluruh penjuru dunia menderita hipertensi. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar populasi yang menderita hipertensi. *World Health Organization* (WHO) mencatat dua pertiga dari populasi seluruh dunia yang menderita hipertensi berada di negara-negara dengan tingkat penghasilan rendah serta penghasilan menengah (WHO, 2023). Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018 prevalensi hipertensi di kalangan penduduk Indonesia yang berumur 18 tahun ke atas mencapai 34,11%. Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 orang (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, 2019).

2.2.4 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dianggap sebagai *silent killer* atau pembunuh diam-diam karena tidak menunjukkan gejala pada awalnya namun diam-diam menyebabkan kerusakan organ dalam tubuh (Fatima and Mahmood, 2021). Klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa umur ≥ 18 tahun berdasarkan JNC 8 dijelaskan dalam **tabel 3** di bawah ini.

Tabel 3 Klasifikasi Tekanan Darah pada Orang Dewasa (Umur ≥ 18 Tahun)

Kategori	TD Sistolik		TD Diastolik
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	atau	≥ 100

Sumber : (Bell *et al.*, 2015)

2.2.5 Faktor Risiko Hipertensi

Terdapat dua faktor risiko yang berkontribusi terhadap hipertensi, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat diubah.

2.2.5.1 Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

a. Umur

Seiring bertambahnya umur, terjadi perubahan pada tubuh, yaitu perubahan fisiologis tubuh seperti dinding arteri yang menebal akibat akumulasi kolagen pada lapisan otot. Hal ini menyebabkan penyempitan dan kekakuan pembuluh darah, ini biasa terjadi sekitar umur 45 tahun. Selain itu, resistensi perifer meningkat, aktivitas simpatik juga lebih aktif dan sensitivitas baroreseptor yang mengatur tekanan darah menurun (Widjaya *et al.*, 2019). Berdasarkan pedoman *National Institute of Child Health and Human Development* untuk kategori pediatrik dan pedoman *the United States Census* untuk kategori dewasa adalah sebagai berikut bayi dan balita (lahir hingga umur 24 bulan), anak umur dini (2-5 tahun), anak umur pertengahan (6-11 tahun), dan remaja awal (12-18 tahun), dewasa muda (19-44 tahun), dewasa pertengahan (45-64 tahun), dan dewasa tua (65 tahun ke atas) (Lindemann *et al.*, 2017).

b. Jenis Kelamin

Menurut penelitian Nurhayati *et al.*, 2023 menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dan terjadinya hipertensi. Pada umumnya prevalensi hipertensi lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita sebelum umur 45 tahun, hal ini sering dikaitkan dengan gaya hidup seperti merokok, konsumsi alkohol, dan tingginya aktivitas fisik pada pria.

Namun, setelah menopause, angka kejadian hipertensi pada wanita melampaui pria. Hal ini dikarenakan pada perempuan yang telah menopause mengalami penurunan kadar estrogen (Merz and Cheng, 2016). Sejalan dengan teori Riyadina, 2019 yang menyatakan bahwa wanita sebelum menopause terlindungi oleh hormon estrogen yang membantu meningkatkan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*), yang berfungsi melindungi dari aterosklerosis. Sebaliknya, jika kadar HDL rendah dapat memicu aterosklerosis yang menyebabkan hipertensi (Riyadina, 2019).

c. Genetik

Faktor genetik merupakan penyebab utama timbulnya hipertensi, khususnya hipertensi primer. Individu dari orang tua yang menderita hipertensi memiliki kemungkinan mencapai 25% untuk mengalaminya. Jika kedua orang tua menderita hipertensi, risiko keturunan untuk mengalaminya mencapai 60%. Selain itu, riwayat hipertensi pada keluarga dekat juga berperan dalam peningkatan risiko terkena penyakit ini (Ina *et al.*, 2020).

2.2.5.2 Faktor Risiko yang Dapat Diubah

a. Kegemukan

Kegemukan atau obesitas merupakan faktor determinan yang signifikan dalam mempengaruhi tekanan darah di berbagai kelompok etnik dan di semua kelompok umur. Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa leptin dapat menjadi faktor lain dalam patofisiologi hipertensi karena dapat meningkatkan aktivitas simpatetik. Aktivasi simpatetik yang meningkat ini dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (Pikir *et al.*, 2018).

b. Kebiasaan merokok

Pada tahun 2020, *the tobacco atlas* menempatkan Indonesia pada peringkat ke tiga jumlah perokok terbesar di dunia setelah Cina dan India (Kemenkes RI, 2023). Lapisan dalam dinding arteri rusak disebabkan zat kimia dalam tembakau, sehingga meningkatkan risiko penumpukan plak dalam arteri. Nikotin, zat yang terkandung di dalam rokok, mempercepat kerja jantung dan mempersempit pembuluh darah melalui stimulasi saraf simpatis. Selain itu, karbonmonoksida dalam asap rokok mengurangi oksigen dalam darah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk mencukupi kebutuhan oksigen tubuh (Erman *et al.*, 2021).

c. Kurang aktifitas fisik

Aktivitas fisik yang kurang dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi karena berkontribusi terhadap kelebihan berat badan. Selain itu, individu yang minim aktivitas fisik berpotensi memiliki detak jantung yang tinggi. Detak jantung yang tinggi berarti jantung bekerja lebih keras dan lebih sering, yang memberikan tekanan lebih besar pada dinding arteri, menyebabkan peningkatan tekanan darah (Makawekes *et al.*, 2020).

d. Konsumsi garam berlebih

Terdapat bukti bahwa konsumsi garam berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah dan angka kejadian hipertensi. Disarankan agar konsumsi natrium perharinya tidak melebihi 2 gram atau setara dengan 1 sendok teh garam. Oleh karena itu, disarankan untuk menghindari makanan yang memiliki kandungan garam yang tinggi (Lukito *et al.*, 2019).

e. Konsumsi alkohol

Alkohol dapat menjadi penyebab hipertensi karena memiliki efek serupa dengan karbon dioksida yang meningkatkan keasaman darah, membuatnya lebih kental, sehingga jantung bekerja lebih keras. Selain itu, konsumsi alkohol berlebihan dapat meningkatkan kadar kortisol, yang merangsang *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) dan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Jayanti *et al.*, 2017).

f. Stres

Stres memengaruhi sistem saraf dengan merangsang peningkatan hormon kortisol dan adrenalin. Ketika tubuh merespons tekanan dari stresor, proses fisiologis dimulai di otak, khususnya di sistem limbik, yang berfungsi dalam pengelolaan emosi. Sistem limbik kemudian mengirimkan sinyal ke hipotalamus. Hipotalamus memicu aktivitas sistem saraf otonom melalui peran sistem retikuler, yang pada gilirannya merangsang saraf simpatis. Aktivasi saraf simpatis menghasilkan beberapa dampak fisiologis termasuk peningkatan tekanan darah (Hidayati *et al.*, 2022).

2.2.6 Patofisiologi Hipertensi

Cardiac output dan resistensi perifer adalah dua penentu faktor tekanan darah. *Cardiac output* ditentukan dengan *stroke volume* dan detak jantung. *Stroke volume* berhubungan dengan kontraktilitas miokard dan ukuran kompartemen vaskular. Resistensi perifer ditentukan oleh perubahan anatomis serta fungsional arteri kecil dan arteriol (Kotchen, 2022).

Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS) dan hormon natriuretik adalah mekanisme yang berperan dalam mengatur tekanan darah. RAAS mengendalikan kadar kalium, natrium, dan volume darah. Di dalam sistem RAAS, hormon Angiotensin II menyebabkan penyempitan pembuluh darah atau vasokonstriksi dan merangsang kelenjar adrenal untuk meningkatkan produksi hormon aldosteron. Aldosteron berfungsi menahan garam dan air dalam darah, sehingga terjadi peningkatan volume darah. Peningkatan volume darah dan penyempitan pembuluh darah menyebabkan tekanan darah naik, yang dapat berujung pada hipertensi (Kotchen, 2022).

2.2.7 Manifestasi Klinis Hipertensi

Sebanyak satu per tiga penderita hipertensi primer tidak menunjukkan gejala apapun selama 10 atau 20 tahun. Dua per tiga lainnya memiliki gejala yang tidak spesifik dan samar-samar, misalnya sakit kepala yang bisa menjurus menjadi lebih berat. Sakit kepala ini biasanya dirasakan di belakang atau di atas kepala sehingga membangunkan di waktu pagi hari. Gejala lainnya biasanya berupa rasa letih, palpitasi (jantung berdebar-debar dengan cepat dan keras dapat teratur atau tidak), badan terasa lemah dan kemungkinan bisa terjadi insomnia. Sementara itu, pada hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain (hipertensi sekunder) memiliki manifestasi klinis yang sesuai dengan penyakit lain tersebut (Candra *et al.*, 2018).

2.2.8 Terapi Hipertensi

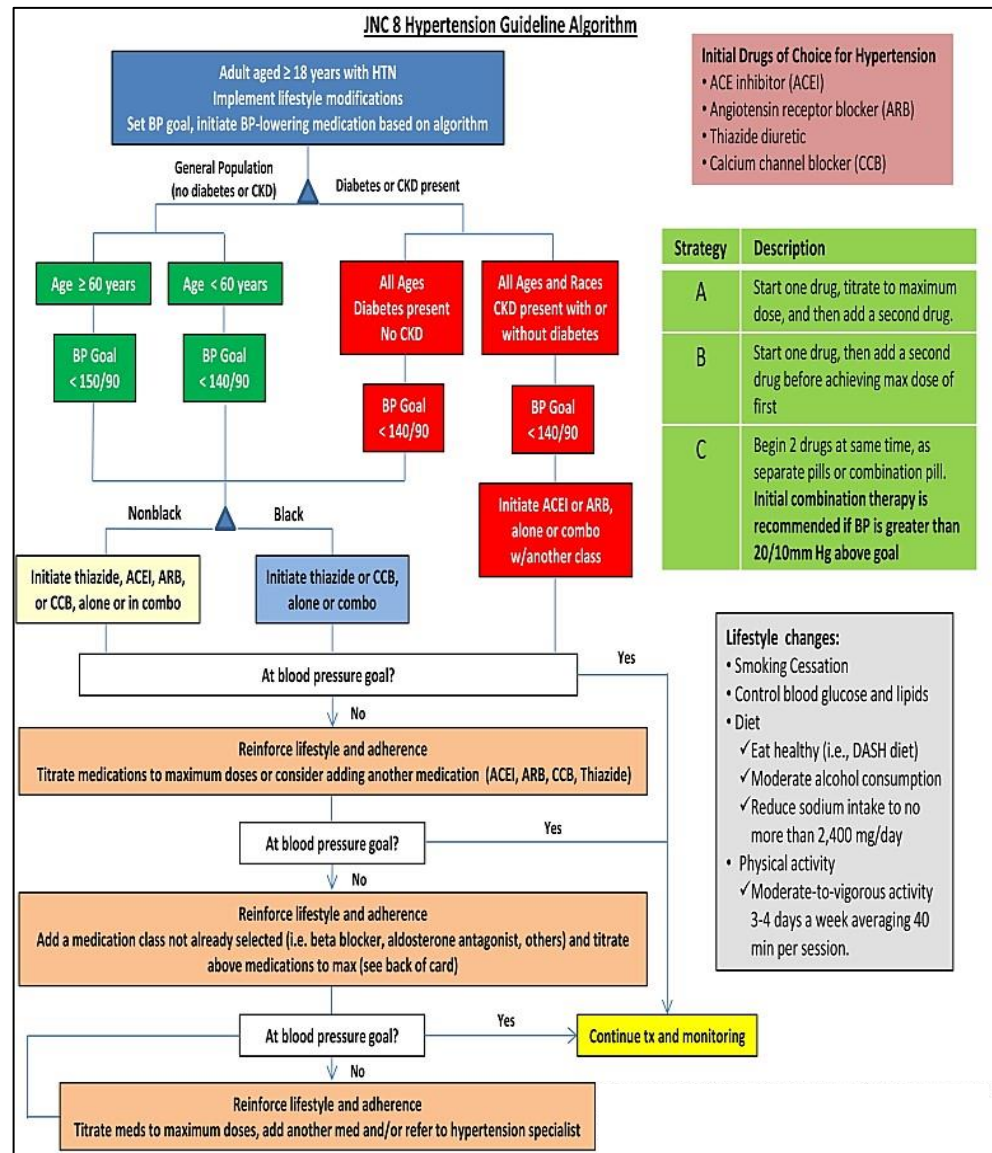
Penanganan terapi hipertensi dapat dimulai dengan terapi non farmakologi yaitu dengan memodifikasi gaya hidup pada penderita tanpa risiko faktor penyakit serebrovaskular. Terapi farmakologi merupakan langkah selanjutnya apabila target penurunan tekanan darah pada pasien tidak terpenuhi (Yuziani *et al.*, 2023). Terdapat beberapa variasi dalam pemilihan terapi awal pada hipertensi primer. *The Eight Joint National Committee 8* (JNC 8) saat ini menyarankan untuk pasien

yang bukan ras kulit hitam menggunakan ACE-I (*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*), ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*), diuretik tiazid dosis rendah, atau CCB (*Calcium Channel Blocker*). Terapi awal yang disarankan untuk pasien ras kulit hitam adalah diuretik tiazid dosis rendah atau CCB (*Calcium Channel Blocker*) (Kandarini, 2020).

Pengobatan hipertensi memiliki tujuan utama yaitu mencapai dan mempertahankan target tekanan darah <140/90 mmHg untuk pasien yang berumur kurang dari 60 tahun dan <150/90 mmHg untuk pasien yang berumur lebih dari sama dengan 60 tahun. Jika target tekanan darah tidak tercapai dalam waktu 1 bulan pengobatan, maka dapat dilakukan peningkatan dosis obat awal atau dengan menambahkan obat kedua dari salah satu kelas (ACE-I, ARB, CCB, diuretik tiazid) dengan tidak menggunakan kombinasi ACE-I dan ARB pada pasien yang sama (Kandarini, 2020).

Terapi kombinasi dua obat dosis rendah direkomendasikan jika tekanan darah >20/10 mmHg di atas target tekanan darah dan tidak terkontrol dengan monoterapi. Kombinasi dua obat dosis rendah yang direkomendasikan adalah penghambat RAAS+diuretik dan penghambat RAAS+CCB. Kombinasi obat ketiga harus ditambahkan pula dari obat kelas lain yaitu *beta blocker* dan *aldosterone antagonist*. Rujukan ke *hypertension specialist* dapat diindikasikan untuk pasien yang target tekanan darah tidak dapat dicapai dengan menggunakan strategi di atas (Kandarini, 2020).

Berikut adalah algoritme terapi hipertensi berdasarkan pedoman *the Eight Joint National Committee 8* (JNC 8) yang dijelaskan pada **gambar 1** di bawah ini.



Gambar 1. Algoritme Terapi Hipertensi JNC 8
(James *et al*, 2019)

2.2.8.1 Terapi Farmakologi Hipertensi

Strategi pengobatan yang dianjurkan menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia adalah dengan menggunakan terapi obat kombinasi pada sebagian besar pasien, untuk mencapai tekanan darah sesuai target. Bila tersedia luas dan memungkinkan, maka dapat diberikan dalam bentuk pil tunggal berkombinasi (*single pill combination*), dengan tujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan (Lukito *et al.*, 2019). Terdapat lima golongan obat antihipertensi utama yang rutin direkomendasikan yaitu: *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACE-I), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), beta bloker, *Calcium Channel Blocker* (CCB) dan golongan diuretik (Lukito *et al.*, 2019).

Berikut adalah dosis obat berdasarkan Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia yang dikutip dari ACC/AHA *Guideline of Hypertension* 2017.

Tabel 4 Dosis Obat Antihipertensi menurut ACC/AHA

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi Per hari
Obat-obat Lini Utama			
Tiazid atau thiazide-type diuretics	Hidroklorothiazid	25 – 50	1
	Indapamide	1,25 – 2,5	1
ACE inhibitor	Captopril	12,5 – 150	2 atau 3
	Enalapril	5 – 40	1 atau 2
	Lisinopril	10 – 40	1
	Perindopril	5 – 10	1
	Ramipril	2,5 – 10	1 atau 2
ARB	Candesartan	8 – 32	1
	Eprosartan	600	1
	Irbesartan	150 – 300	1
	Losartan	50 – 100	1 atau 2
	Olmesartan	20 – 40	1
	Telmisartan	20 – 80	1
	Valsartan	80 – 320	1
CCB - dihidropiridin	Amlodipin	2,5 – 10	1
	Felodipin	5 – 10	1
	Nifedipin OROS	30 – 90	1

	Lercanidipin	10 – 20	1
CCB – nondihidropiridin	Diltiazem SR	180 – 360	2
	Diltiazem CD	100 – 200	1
	Verapamil SR	120 – 480	1 atau 2
Obat-obat Lini Kedua			
Diuretik loop	Furosemid	20 – 80	2
	Torsemid	5 – 10	1
Diuretik hemat kalium	Amilorid	5 – 10	1 atau 2
	Triamteren	50 – 100	1 atau 2
Diuretik antagonis aldosteron	Eplerenon	50 – 100	1 atau 2
	Spironolakton	25 – 100	1
Beta bloker - kardioselektif	Atenolol	25 – 100	1 atau 2
	Bisoprolol	2,5 – 10	1
	Metoprolol tartrate	100 - 400	2
Beta bloker – kardioselektif dan vasodilator	Nebivolol	5 – 40	1
Beta bloker – non kardioselektif	Propranolol IR	160 – 480	2
	Propranolol LA	80 – 320	1
Beta bloker – kombinasi reseptor alfa dan beta	Carvedilol	12,5 – 50	2
Alfa-1 bloker	Doxazosin	1 – 8	1
	Prazosin	2 – 20	2 atau 3
Sentral alfa-1 agonis dan obat sentral lainnya	Metildopa	250 – 1000	2
	Klonidin	0,1 – 0,8	2
Direct vasodilator	Hidralazin	25 - 200	2 atau 3
	Minoxidil	5 – 100	1– 3

Sumber : (Whelton *et al.*, 2017)

2.2.8.2 Terapi Non-Farmakologi Hipertensi

Berdasarkan Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia dalam konsensus penatalaksanaan hipertensi tahun 2019, pola hidup sehat dapat mencegah ataupun memperlambat awitan hipertensi dan dapat mengurangi risiko kardiovaskular. Pola hidup sehat yang telah terbukti menurunkan tekanan darah yaitu sebagai berikut (Lukito *et al.*, 2019).

a. Pembatasan konsumsi garam

Terdapat bukti yang menunjukkan bahwa adanya hubungan dari konsumsi garam berlebihan terhadap tekanan darah dan angka kejadian yang meningkat. Disarankan agar konsumsi natrium perharinya tidak melebihi 2 gram atau setara dengan 1 sendok teh garam. Oleh karena itu, disarankan untuk menghindari makanan yang memiliki kandungan garam tinggi (Lukito *et al.*, 2019).

b. Perubahan pola makan

Pasien dengan hipertensi dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang bergizi serta seimbang, yang mencakup berbagai makanan sehat seperti sayur-sayuran, buah, kacang-kacangan. Selain itu, disarankan juga untuk mengonsumsi produk susu rendah lemak, ikan, dan asam lemak tak jenuh. Di sisi lain, penting untuk membatasi konsumsi daging merah dan asam lemak jenuh guna mendukung pengelolaan tekanan darah yang lebih baik. Pola makan ini bertujuan untuk memperbaiki kesehatan jantung dan mengurangi risiko komplikasi terkait hipertensi (Lukito *et al.*, 2019).

c. Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Penurunan berat badan yang sehat dan menjaga berat badan ideal melalui perubahan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik merupakan bagian penting dalam tatalaksana hipertensi. Tujuan dari pengendalian berat badan adalah untuk mencegah terjadinya obesitas dan mencapai berat badan ideal dengan lingkaran pinggang yang ideal, yakni kurang dari 90 cm pada pria dan kurang dari 80 cm pada wanita. (Lukito *et al.*, 2019).

d. Olahraga teratur

Olahraga aerobik secara rutin efektif dalam mencegah dan mengelola hipertensi serta mengurangi risiko dan kematian akibat penyakit kardiovaskular. Olahraga dengan intensitas ringan memiliki efek menurunkan TD yang lebih kecil dibandingkan dengan olahraga teratur dengan intensitas sedang. Oleh karena itu, individu dengan hipertensi dianjurkan untuk melakukan olahraga aerobik dinamis selama 30 menit per sesi dengan intensitas sedang sebanyak 5-7 kali dalam seminggu (Lukito *et al.*, 2019).

e. Berhenti merokok

Merokok termasuk faktor risiko penyakit vaskular dan kanker, sehingga penting untuk selalu menanyakan status merokok pada setiap kunjungan pasien. Penderita hipertensi yang merokok perlu diberikan edukasi mengenai bahaya merokok karena merokok dapat memperburuk kondisi hipertensi dan meningkatkan risiko komplikasi serius. Oleh karena itu, penting bagi tenaga medis untuk mendorong pasien hipertensi yang merokok untuk berhenti merokok (Lukito *et al.*, 2019).

2.3 Hubungan Obesitas dengan Hipertensi

Pada individu dengan obesitas, terutama obesitas visceral, terdapat peningkatan kadar leptin yang diproduksi oleh jaringan adiposa. Leptin ini berperan dalam mengaktifkan Pro-opiomelanocortin (POMC) di hipotalamus, yang kemudian memicu aktivasi sistem saraf simpatis (SNS). Aktivasi SNS mengakibatkan peningkatan frekuensi jantung, kontraktilitas miokard, dan vasokonstriksi, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (Hall *et al.*, 2015).

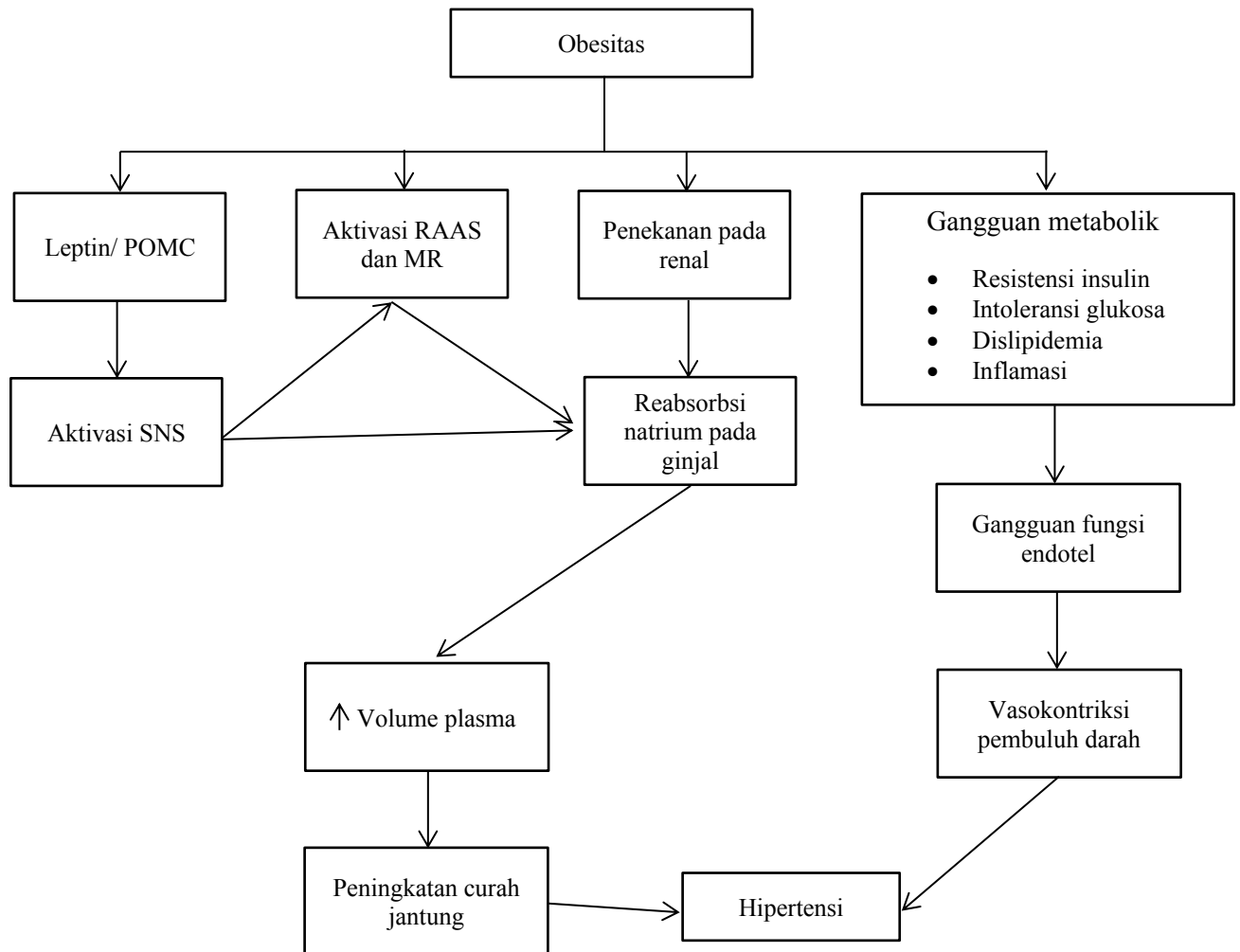
Aktivasi SNS juga memiliki hubungan langsung dengan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) dan reseptor mineralokortikoid (MR). Aktivasi SNS meningkatkan pelepasan norepinephrin dari ujung saraf simpatetik, yang merangsang pelepasan renin dari ginjal. Renin mengonversi angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang kemudian dikonversi menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yang juga merangsang sekresi aldosteron dari kelenjar adrenal. Aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium di tubulus ginjal, menyebabkan retensi air dan peningkatan volume darah, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah. Lebih jauh, lemak visceral yang berlebihan dapat menyebabkan kompresi mekanis pada ginjal, meningkatkan reabsorpsi natrium. Peningkatan reabsorpsi natrium ini meningkatkan volume darah dan curah jantung, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Konsep yang mendukung bahwa lemak visceral menekan ginjal adalah pengamatan bahwa tekanan hidrostatik cairan interstisial meningkat hingga 19 mmHg pada anjing obesitas dibandingkan dengan 9-10 mmHg pada anjing kurus atau tidak obesitas (Hall *et al.*, 2015).

Selain itu, obesitas sering kali disertai dengan berbagai gangguan metabolik seperti resistensi insulin, intoleransi glukosa, dislipidemia, dan inflamasi kronis (Hall *et al.*, 2015). Resistensi insulin terjadi ketika jaringan perifer, termasuk adiposa, otot rangka, dan hati, tidak merespons insulin dengan baik, sehingga menyebabkan hiperinsulinemia. Insulin biasanya memiliki efek protektif pada endotel dengan meningkatkan produksi oksida nitrat (NO), yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Namun, pada kondisi resistensi insulin, terjadi disfungsi endotel, yang ditandai dengan berkurangnya produksi oksida nitrat (NO) yang menyebabkan aterosklerosis. Intoleransi glukosa juga memiliki dampak negatif pada fungsi endotel (De Paoli *et al.*, 2021).

Disfungsi endotel yang diinduksi dislipidemia juga berkembang secara bertahap di bawah kondisi kontrol yang buruk terutama kadar kolesterol LDL dan akhirnya memainkan peran penting dalam timbulnya kejadian hipertensi. Sejumlah studi epidemiologi telah menunjukkan dengan jelas bahwa kadar kolesterol LDL yang tinggi merupakan prediktor kuat terjadinya penyakit hipertensi. Telah diketahui bahwa LDL oksidatif memiliki dampak signifikan pada endotelium, sistem imun, dan komponen kesehatan kardiovaskular lainnya. Dengan adanya LDL oksidatif, LDL oksidatif akan terakumulasi di endotelium dan lapisan pembuluh darah. Akumulasi ini menyebabkan disfungsi endotel (Higashi, 2023). Proses ini mengurangi produksi oksida nitrat (NO) dan meningkatkan adhesi leukosit pada endotel, yang memperparah inflamasi dan kerusakan endotel (Jiang *et al.*, 2022).

Inflamasi kronis yang sering menyertai obesitas meningkatkan kadar sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α dan IL-6. Sitokin tersebut memperburuk disfungsi endotel (Czaja-stolc *et al.*, 2022). Disfungsi endotel ini mengurangi kemampuan pembuluh untuk melebar dan berujung menyebabkan hipertensi.

2.4 Kerangka Teori

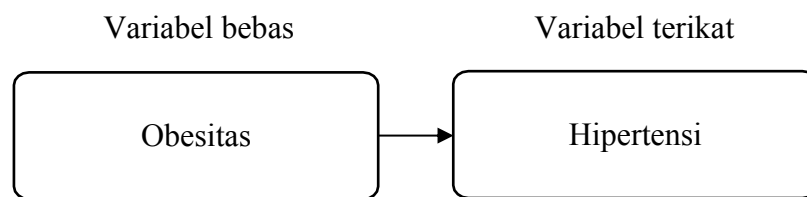


Gambar 2. Kerangka Teori

(Higashi, 2023; Czaja-stolc *et al.*, 2022; Jiang *et al.*, 2022; Paoli *et al.*, 2021; Hall *et al.*, 2015)

2.5 Kerangka Konsep

Dalam kerangka penelitian ini menggambarkan hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024. Kerangka penelitian secara skematis digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Hipotesis hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi:

H₀: Tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

H_a: Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analitik korelasi. Pada penelitian ini peneliti berupaya mencari hubungan antara variabel yang diteliti dengan melakukan analisis terhadap data yang terkumpul. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *cross sectional*, dimana pengambilan data hanya dilakukan sekali saja dengan menggunakan data sekunder yang berasal dari rekam medik di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan September-Oktober 2024.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini merupakan pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung yang melakukan pengobatan pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

3.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dari pasien obesitas yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.

3.3.3 Besar Sampel

Jumlah perkiraan besar sampel didapatkan melalui perhitungan menggunakan rumus besar sampel penelitian non eksperimental korelasi, yaitu:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln[(1+r)/(1-r)]} \right)^2 + 3$$

Keterangan:

n = Besar sampel

Z_{α} = Deviat baku alfa

Z_{β} = Deviat baku beta

r = Korelasi minimal yang dianggap bermakna

Korelasi minimal yang dianggap bermakna ditetapkan sebesar 0,3 dengan kesalahan tipe I (α) sebesar 5%, hipotesis dua arah, sehingga $Z_{\alpha} = 1,96$ dan kesalahan tipe II (β) sebesar 10%, sehingga $Z_{\beta} = 1,282$. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka besar sampel pada penelitian ini adalah:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln[(1+r)/(1-r)]} \right)^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{1,96 + 1,282}{0,5 \ln[(1+0,3)/(1-0,3)]} \right)^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{3,24}{0,31} \right)^2 + 3$$

$$n = 112,71 \approx 113$$

3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik *non-probability sampling*, yakni *purposive sampling*. Setiap pasien tidak memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel karena harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan peneliti.

3.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi data rekam medis pada penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Pasien obesitas berumur minimal 19 tahun yang terdaftar di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.
2. Pasien obesitas dengan data rekam medik lengkap dan terbaca, meliputi nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Pasien menderita penyakit kronis seperti diabetes melitus, gagal ginjal kronis, dislipidemia
2. Pasien merupakan ibu hamil dan menyusui

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat memengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah obesitas

3.5.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

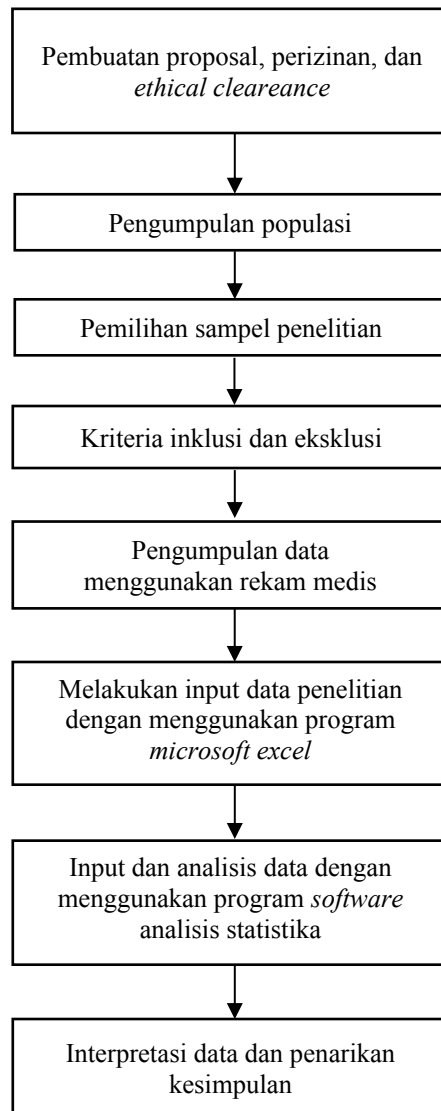
Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi (Masturoh & Anggita, 2018).

3.6 Definisi Operasional

Tabel 5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Obesitas	Indeks Massa Tubuh ≥ 25 atau ≥ 30 (Weir and Jan, 2024).	Rekam Medis	1. Obesitas I (IMT: 25 – 29,9) 2. Obesitas II (IMT ≥ 30) (Weir and Jan, 2024).	Ordinal
Hipertensi	Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Bell <i>et al.</i> , 2015).	Rekam Medis	1. Normal (<120/80 mmHg) 2. Pre hipertensi (120-139 / 80-89) mmHg 3. Hipertensi derajat 1 (140-159 / 90-99) mmHg 4. Hipertensi derajat 2 ($\geq 160/100$) mmHg (Bell <i>et al.</i> , 2015).	Ordinal

3.7 Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari pencatatan rekam medik pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024. Proses pengolahan data menggunakan program statistik yang memiliki langkah-langkah:

a. *Editing*

Tujuan dari langkah ini adalah untuk meninjau data yang telah dikumpulkan guna mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan yang ada dalam data tersebut.

b. *Coding*

Bertujuan mengubah data menjadi angka atau kode untuk mempermudah pengelompokan data pada penelitian.

c. *Data Entry*

Tujuan dari langkah ini adalah untuk menginput data ke dalam perangkat lunak statistik di komputer.

d. *Cleaning*

Proses ini melibatkan pemeriksaan dan evaluasi ulang data yang telah diinput untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan dalam pengkodean serta faktor lainnya..

3.8.2 Analisis Data

Analisis dan pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, analisis/interpretasi data dan pengambilan kesimpulan. Data yang diperoleh dideskripsikan menggunakan program *Software Analisis Statistika*. Analisis data yang digunakan ialah analisis secara univariat dan bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti, baik itu variabel independen ataupun variabel dependen. Dengan analisis ini, karakteristik masing-masing variabel dapat digambarkan melalui distribusi frekuensi, yaitu jumlah kejadian umur, jenis kelamin, obesitas dan kejadian hipertensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan dalam rangka menganalisis variabel independen dan variabel dependen menggunakan program *Software Analisis Statistika*. Pada penelitian ini, analisis bivariat yang dilakukan yakni uji statistik non-parametrik dalam menilai korelasi variabel independent terhadap variabel dependen berupa data dengan skala kategorik. Data dianalisis menggunakan uji korelasi metode *Kendall's Tau* untuk data dengan skala ordinal-ordinal dan populasi penelitian diatas 30. Hasil yang diharapkan berupa nilai koefisien korelasi (r) terkait hubungan antara dua variabel uji, signifikansi (p) $< 0,05$, dan arah korelasi (Setyawan, 2022).

3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan memperoleh surat keterangan lolos uji kaji etik dengan nomor surat 4571/UN26.18/PP.05.02.00/2024

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Agustus 2023-Agustus 2024.
2. Distribusi frekuensi pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024 didominasi oleh obesitas 1 sebanyak 77 orang (68,1%), sementara obesitas 2 sebanyak 36 orang (31,9%).
3. Distribusi frekuensi tekanan darah pasien obesitas di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024 didominasi oleh hipertensi derajat 1 sebanyak 48 orang (42,5%), sementara tekanan darah normal sebanyak 12 orang (10,6%), pre hipertensi sebanyak 21 orang (18,6%), dan hipertensi derajat 2 sebanyak 32 orang (28,3%).
4. Distribusi frekuensi pasien obesitas 1 yang mengalami hipertensi derajat 1 di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung bulan Agustus 2023-Agustus 2024 sebanyak 38 orang (33,6%) dan hipertensi derajat 2 sebanyak 11 orang (9,7%). Sedangkan, pada pasien obesitas 2 yang mengalami hipertensi derajat 1 sebanyak 10 orang (8,9%) dan hipertensi derajat 2 sebanyak 21 orang (18,6%).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberikan saran kepada pihak-pihak terkait. Berikut adalah beberapa saran peneliti:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan data primer yang berkaitan dengan berat badan, tinggi badan, dan tekanan darah serta melakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi.

2. Bagi Instansi Terkait

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun kebijakan program pengendalian obesitas dan hipertensi di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung.

3. Bagi Masyarakat

Pengetahuan tentang obesitas dan kejadian hipertensi dapat meningkatkan pola hidup sehat dan menurunkan angka obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Ameer OZ. 2022. Hypertension in Chronic Kidney Disease: What Lies Behind the Scene. *Frontiers in Pharmacology*. 13:949260
- Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI. 2019. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta : Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI. 2019. Laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018. Jakarta : Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Bell K, Twiggs J, Olin BR. 2015. Hypertension the Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations.
- Candra SW, Suryani IS, Nugraheni TL, Muhammad DJ. 2018. Perbedaan Pemberian Buklet Hipertensi dan Pendampingan Keluarga pada Perubahan Asupan Makan dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Puskesmas Gondokusuman 1.
- Cooper CB, Neufeld EV, Dolezal BA, Martin JL. 2018. Sleep Deprivation and Obesity in Adults: A Brief Narrative Review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 4(1).
- Czaja-Stolc S, Stankiewicz M, Kaska L, Malgorzewicz S. 2022. Pro-Inflammatory Profile of Adipokines in Obesity Contributes to Pathogenesis, Nutritional Disorders, and Cardiovascular Risk in Chronic Kidney Disease. *Nutrients*. 14(7):1457.
- Dahlia, Darwis NA, Azizah NZ. 2022. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Sudiang Raya. *Indonesian Journal of Health*. 2(2): 90-99.
- Darwin. 2019. Perbandingan Laju Metabolisme Basal Menurut Status Berat Badan Atlet Karate Kota Makassar [Tesis]. Makassar: Universitas Negeri Makassar
- De Paoli M, Zakharia A, Werstuck GH. 2021. The Role of Estrogen in Insulin Resistance A Review of Clinical and Preclinical Data. *American Journal of Pathology*. 191(9):1490–1498.

- Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. 2021. Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung Tahun 2021.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2018. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2018.
- Erman I, Damanik HD, Sya'diyah. 2021. Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kampus Palembang. *Jurnal Keperawatan Merdeka*. 1(1):54–61.
- Falah M. 2019. Hubungan Jenis Kelamin dengan Angka Kejadian Hipertensi pada Masyarakat di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*. 3(1): 85-94.
- Fatima S, Mahmood S. 2021. Combatting A Silent Killer - the Importance of Self-Screening of Blood Pressure from An Early Age. *EXCLI Journal*. 20:1326–1327.
- Ghosh S, Mukhopadhyay S, Barik A. 2016. Sex Differences in The Risk Profile of Hypertension: A Cross Sectional Study. *BMJ Open*. 6(7).
- Gong S, Wang K, Li Y, Zhou Z, Alamian A. 2021. Ethnic Group Differences in Obesity in Asian Americans in California 2013-2014. *BMC Public Health*. 21: 1589.
- Hall JE, Do Carmo JM, Da Silva AA, Wang Z, Hall ME. 2015. Obesity-Induced Hypertension: Interaction of Neurohumoral and Renal Mechanisms. *Circulation Research*. 116(6):991–1006.
- Hegde S, Ahmed I, Aeddula NR. 2024. Secondary Hypertension. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544305/>
- Hidayati A, Purwanto NH, Siswanto E. 2022. Hubungan Stres dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*. 15(2):37–44.
- Higashi Y. 2023. Endothelial Function in Dyslipidemia: Roles Of LDL-Cholesterol, HDL-Cholesterol And Triglycerides. *Cells*, 12(9):1293
- Imamah S, Prasetyowati I, Antika RB. 2023. Analisis Mengenai Hubungan Obesitas, Aktivitas Fisik, dan Stres Kerja dengan Kejadian Hipertensi pada Guru SMA Negeri di Kecamatan Kota Kabupaten Sumenep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 11(1):83–88.
- Ina SHJ, Selly JB, Feoh FT. 2020. Analisis Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa Muda (19-49 Tahun) di Puskesmas Bakunase Kota Kupang Tahun 2020. *CHMK Health Journal*. 4(3):217–221.

- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Himmelfarb CD, Handler J, et al. 2019. Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 311(5):507-520.
- Jayanti IGAN, Wiradnyani NK, Ariyasa IG. 2017. Hubungan Pola Konsumsi Minuman Beralkohol terhadap Kejadian Hipertensi pada Tenaga Kerja Pariwisata di Kelurahan Legian. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition)*, 6(1):65–70.
- Jiang H, Zhou Y, Nabavi SM, Sahebkar A, Little PJ, Xu S, et al. 2022. Mechanisms of Oxidized LDL-Mediated Endothelial Dysfunction and Its Consequences for The Development of Atherosclerosis. *Frontiers In Cardiovascular Medicine*: 9:925923.
- Jura M, Kozak LP. 2016. Obesity and Related Consequences to Ageing. 38(1) : 23
- Kartika M, Subakir S, Mirsiyanto E. 2021. Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*. 5(1):1–9.
- Kementerian Kesehatan. 2015. Pedoman Umum Pengendalian Obesitas. Jakarta.
- Kotchen TA. 2022. Hypertension. In Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J (Eds). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 21e. New York: Mcgraw-Hill Education.
- Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Siwi LP, Adityanti MM, Mustikaningsih D, et al. 2015. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 11(4):179–190.
- Landi F, Calvani R, Picca A, Tosato M, Martone AM, Ortolani E. 2018. Body Mass Index is Strongly Associated with Hypertension: Results from the Longevity Check-up 7+ Study. *Nutrients*. 10(12): 1976.
- Lindemann EA, Chen ES, Wang Y, Skube SJ, Melton GB. 2017. Representation of Social History Factors Across Age Groups: A Topic Analysis of Free-Text Social Documentation. *AMIA Annual Symposium Proceedings*:1169-1178.
- Lin X, Li H. 2021. Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 12:706978.
- Lukito AA, Harmeiwaty E, Hustrini NM. 2019. Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Jakarta: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia.
- Makawekes E, Suling L, Kallo V. 2020. Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Tekanan Darah pada Usia Lanjut 60-74 Tahun. *Jurnal Keperawatan (JKp)*. 8(1):83-90.

- Mauliza, Nashirah A. 2022. Faktor yang Mempengaruhi Obesitas dan Penanganannya pada Anak. *Jurnal Kedokteran dan kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*. 1(3): 77-84.
- Merz AA, Cheng S. 2016. Sex Differences in Cardiovascular Ageing. *Heart*. 102(11):825–831.
- Noor SK, Fadlseed MHE, Bushara SO, Badi S, Mohamed O, Elmubarak A, et al. 2023. Prevalence of Obesity Related Hypertension Among Overweight or Obese Adults in River Nile State in Northern Sudan: A Community Based Cross-Sectional Study. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. 13(2):384–394.
- Noor YEI, Sugiarto E, Fatimah AS. 2022. Studi Kepustakaan Gambaran Obesitas pada Ibu Rumah Tangga di Dunia. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*. 14(1):34–42.
- Nugroho AS, Martini S. 2020. The Correlation Between Obesity and Hypertension in Young Adults in Central Java, Indonesia. *EurAsian Journal of Biosciences Eurasia J Biosci*. 14:1645–1650.
- Nurhayati UA, Ariyanto A, Syafriakhwan F. 2023. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kejadian Hipertensi. *Universitas Aisyiyah Yogyakarta*. 2: 363-369.
- Octavia FR, Sarvasti D, Wulandari Y. 2023. Correlation of Overweight and Obesity with Hypertension in the Productive Age Group in Palu City. *Journal of Widya Medika Junior*. 5(1):23–27.
- Overgaard A, Frederiksen P, Kristensen LE, Robertsson O, W-Dahl A. 2020. The Implications of an Aging Population and Increased Obesity for Knee Arthroplasty Rates in Sweden: A Register-Based Study. *Acta Orthopaedica*. 91(6): 738-742.
- Panuganti KK, Nguyen M, Kshirsagar RK. 2024. Obesity. In *Treasure Island (FL)*.
- Pebrisiana, Tambunan LN, Baringbing EP. 2022. Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD DR. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika (JSM)*. 8(3): 176-186.
- Pedersen SD, Manjoo P, Wharton S. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Pharmacotherapy for Obesity Management. Tersedia dari: <https://obesitycanada.ca/guidelines/pharmacotherapy>.
- Pikir BS, Aminuddin M, Subagjo A, Dharmadjati BB, Suryawan IGR, Eko JN. 2018. *Hipertensi Manajemen Komperhensif*. Airlangga University Press.
- Ponti F, Santoro A, Mercatelli D, Gasperini C, Conte M, Martucci M, *et al.* 2020. Aging and Imaging Assessment of Body Composition: From Fat to Facts. *Front. Endocrinol*. 10: 861.

- Riyadina W. 2019. Hipertensi pada Wanita Menopause. Jakarta: LIPI Press
- Rohkuswara TD, Syarif S. 2017. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Derajat 1 di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) Kantor Kesehatan Pelabuhan Bandung Tahun 2016. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 1(2):13–18.
- Saraswati SK, Rahmaningrum FD, Pahsya MNZ, Paramitha N, Wulansari A, Ristantya AR, et al. 2021. Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 20(1):70–74.
- Sari DD, Oktarlina RZ. 2017. Peresepan Obat Rasional dalam Mencegah Kejadian Medication Error. *J. Kedokt, Univ. Lampung*. 7(5):100-105.
- Sartik, Tjekyllan RMS, Zulkarnain M. 2017. Faktor-faktor Risiko dan Angka Kejadian Hipertensi pada Penduduk Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 8(3): 180-191.
- Septiyanti, Seniwati. 2020. Obesitas dan Obesitas Sentral pada Masyarakat Usia Dewasa di Daerah Perkotaan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*. 2(3): 118-127.
- Shahoud JS, Sanvictores T, Aeddula NR. 2024. Physiology, Arterial Pressure Regulation. In *Treasure Island (FL)*.
- Sherwood L. 2019. Pembuluh Darah dan Tekanan Darah. Dalam: *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 9. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sombra LRS, Anastasopoulou C. 2024. Pharmacologic Therapy for Obesity. In *Treasure Island (FL)*.
- Suharni. 2023. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Jurnal Kesehatan Medika Sainika*. 14(2):542–552.
- Tan X, Chapman CD, Cedernaes J, Benedict C. 2018. Association Between Long Sleep Duration and Increased Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: A Review of Possible Mechanisms. *Sleep Medicine Reviews*. 40:127–134.
- Te'ne CA, Karjadidjaja I. 2020. Hubungan *Overweight* dan Obesitas terhadap Hipertensi pada Pengemudi Bus Antar Kota PT GM Jakarta. *Tarumanagara Medical Journal*. 2(1): 14-19.
- Toar J, Telew A, Lumenta G. 2023. Perbedaan Tiga Kategori Aktivitas Fisik pada Status Obesitas dan Non Obesitas. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 7(3): 458-467.
- Vyanita DA. 2023. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang [Skripsi]. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

- Weir CB, Jan A. 2024. BMI Classification Percentile and Cut Off Points. In Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [diakses 2 juli 2024]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070>
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison HC, et al. 2017. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 71(6):1269–1324.
- WHO. 2023. Hypertension [diakses 2 juli 2024]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- WHO. 2024. Obesity and Overweight [diakses 22 juli 2024]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesityandoverweight>.
- Widjaya N, Anwar F, Sabrina RL, Puspawati RR, Wijayanti E. 2019. Hubungan Usia dengan Kejadian Hipertensi di Kecamatan Kresek dan Tegal Angus, Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kedokteran YARSI*. 26(3):131–138.
- Wijaya DM. 2023. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Poli Penyakit Dalam RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang [Skripsi]. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti RE, Azizi M, Burnier M, et al. 2018. ESC/ESH Guidelines for The Management of Arterial Hypertension. *European Heart Journal* 39(33):3021–3104.
- Wiranata Y, Inayah I. 2020. Perbandingan Penghitungan Massa Tubuh dengan Menggunakan Metode Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*. 6(1):43–52.
- Yuziani, Sawitri H, Nadira CS. 2023. Tingkat Pengetahuan Penderita Hipertensi tentang Terapi Non Farmakologi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*. 18(2):80–85.
- Zhao Y, Liu Y, Sun H, Sun X, Yin Z, Li H. 2018. Association of Long-Term Dynamic Change in Body Weight and Incident Hypertension: The Rural Chinese Cohort Study. *Nutrition*. 54:76–82.