

SKRIPSI

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN
SINDROM METABOLIK PENDERITA HIPERTENSI
DI PUSKESMAS GANDUS KOTA PALEMBANG**



Oleh:

Ertha Qayla Afifah

04011382025209

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN SINDROM METABOLIK PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GANDUS KOTA PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

Ertha Qayla Afifah

04011382025209

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN SINDROM METABOLIK PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GANDUS KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Ertha Qayla Afifah
04011382025209

Palembang, 19 Desember 2023

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Drs. H. Eddy Roflin, M. Si
NIP. 195904181985031000

Pembimbing II

Dr. Iche Andrivani Liberty, SKM., M. Kes
NIP. 199017022014104201

Penguji I

Pariyana, SKM., M. Kes
NIP. 198709072015012201

Penguji II

Mariana, SKM., M. Kes
NIP. 198103102006042009

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

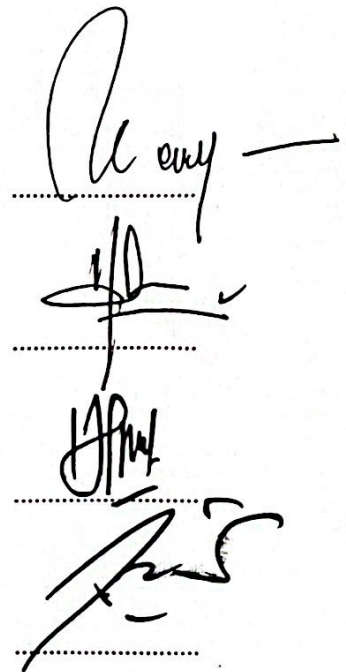


dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001



Mengetahui,
Wakil Dekan I

Prof. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik Penderita Hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Desember 2023

Palembang, 19 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Drs. H. Eddy Roflin, M. Si
NIP. 195904181985031000

Pembimbing II

Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M. Kes
NIP. 199017022014104201

Penguji I

Pariyana, SKM., M. Kes
NIP. 198709072015012201

Penguji II

Mariana, SKM., M. Kes
NIP. 198103102006042009

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001



Mengetahui,
Wakil Dekan I

Prof. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ertha Qayla Afifah

NIM : 04011382025209

Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik Penderita Hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang

Menyatakan bahwa Skripsisaya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 19 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



(Ertha Qayla Afifah)

ABSTRAK

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN SINDROM METABOLIK PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GANDUS KOTA PALEMBANG

(*Ertha Qayla Afifah*, 19 Desember 2023, 86 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Sindrom Metabolik didefinisikan sebagai kumpulan dari 5 penyakit tidak menular, yaitu hipertensi, obesitas sentral, diabetes melitus, hipertrigliseridemia, dan HDL rendah. Data epidemiologi mengatakan prevalensi sindrom metabolik global mencapai 20 – 25%. Sindrom metabolik salah satu penyebabnya kurangnya aktivitas fisik. Ketidakaktifan fisik meningkat di seluruh dunia, di Indonesia aktivitas fisik masih tergolong kurang, yaitu 33,5% dibawah 50%. Sehingga peneliti merasa perlu dilakukan penelitian untuk melihat apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik.

Metode. Penelitian ini dirancang menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Didapatkan 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) edisi ke-27. Data primer terdiri dari pemeriksaan tekanan darah, lingkaran pinggang, profil lipid, berat badan, dan tinggi badan secara langsung pada responden dan kuesioner yang diberikan kepada responden.

Hasil. Dari total 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, penderita hipertensi yang mengalami sindrom metabolik adalah sebesar 71,2%. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan sindrom metabolik ($p = 0,000$, OR CI 95% aktivitas ringan dibandingkan berat = 80,5 (6,31 – 1026,02) dan OR CI 95% aktivitas sedang dibandingkan berat = 7 (1,24 – 39,49).

Kesimpulan. Aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang

Kata Kunci. *Aktivitas fisik, sindrom metabolik, hipertensi*

ABSTRACT

THE ASSOCIATION OF PHYSICAL ACTIVITY AND METABOLIC SYNDROME OF HYPERTENSION PATIENTS AT GANDUS HEALTH CENTER, PALEMBANG CITY

(*Ertha Qayla Afifah*, 19 December 2023, 86 Pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Introduction. Metabolic Syndrome is defined as a collection of 5 non-communicable diseases, namely hypertension, central obesity, diabetes mellitus, hypertriglyceridemia, and low HDL. Epidemiological data said that the global prevalence of metabolic syndrome reaches 20 – 25%. Metabolic syndrome is one cause of lack of physical activity. Physical inactivity is increasing throughout the world, in Indonesia physical activity is still relatively low, namely 33.5% below 50%. So researchers feel it is necessary to conduct research to see whether there is a relationship between physical activity and the incidence of metabolic syndrome.

Methods. This research was designed using an analytical observational design with a cross-sectional approach. There were 66 samples that met the inclusion criteria. After the data was collected, analysis was carried out using the 27th edition of the Statistical Package for Social Science (SPSS). Primary data consists of direct examination of blood pressure, waist circumference, lipid profile, body weight and height on respondents and questionnaires given to respondents.

Result. Of the total 66 samples that met the inclusion and exclusion criteria, 71.2% of hypertensive sufferers experienced metabolic syndrome. There is a significant relationship between physical activity and metabolic syndrome ($p = 0.000$, OR CI 95% light compared to heavy activity = 80.5 (6.31 – 1026.02) and OR CI 95% moderate compared to heavy activity = 7 (1, 24 – 39.49).

Conclusion. Physical activity is significantly related to the incidence of metabolic syndrome in hypertension sufferers at the Gandus Health Center, Palembang City

Keywords. *Physical activity, metabolic syndrome, hypertension*

RINGKASAN

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN SINDROM METABOLIK PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GANDUS KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 19 Desember 2023

Ertha Qayla Afifah : Dibimbing oleh Drs. H. Eddy Roflin, M. Si, dan Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M. Kes

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

XVIII + 83 halaman + 10 tabel + 12 lampiran

Sindrom Metabolik didefinisikan sebagai kumpulan dari 5 penyakit tidak menular, yaitu hipertensi, obesitas sentral, diabetes melitus, hipertrigliseridemia, dan HDL rendah. Data epidemiologi mengatakan prevalensi sindrom metabolik global mencapai 20 – 25%. Sindrom metabolik salah satu penyebabnya kurangnya aktivitas fisik. Ketidakaktifan fisik meningkat di seluruh dunia, di Indonesia aktivitas fisik masih tergolong kurang, yaitu 33,5% dibawah 50%. Di Sumatera Selatan khususnya Palembang penderita hipertensi menduduki peringkat pertama dengan prevalensi mencapai 30,44%. Sehingga peneliti merasa perlu dilakukan penelitian untuk melihat apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik. Dalam penelitian ini difokuskan pada penderita hipertensi karena tingginya prevalensi hipertensi di Palembang. Penelitian ini dirancang menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Didapatkan 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) edisi ke-27. Data primer terdiri dari pemeriksaan tekanan darah, lingkaran pinggang, profil lipid, berat badan, dan tinggi badan secara langsung pada responden dan kuesioner yang diberikan kepada responden. Dari total 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, penderita hipertensi yang mengalami sindrom metabolik adalah sebesar 71,2%. Terdapat hubungan yang signifikan

antara aktivitas fisik dengan sindrom metabolik ($p = 0,000$, OR CI 95% aktivitas ringan dibanding berat = 80,5 (6,31 – 1026,02) dan OR CI 95% aktivitas sedang dibanding berat = 7 (1,24 – 39,49). Hasil ini menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan aktivitas fisik ringan berpeluang mengalami sindrom metabolik 80,5 kali lebih besar dibandingkan aktivitas fisik berat. Dan penderita hipertensi dengan aktivitas fisik sedang berpeluang mengalami sindrom metabolik 7 kali lebih besar dibandingkan aktivitas fisik berat. Aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang. Dilihat dari $p < 0,05$, yaitu $p = 0,000$.

Kata Kunci. *Aktivitas fisik, sindrom metabolik, hipertensi*

SUMMARY

THE ASSOCIATION OF PHYSICAL ACTIVITY AND METABOLIC SYNDROME OF HYPERTENSION PATIENTS AT GANDUS HEALTH CENTER, PALEMBANG CITY

Scientific Paper in the form of thesis, 19 Desember 2023

Ertha Qayla Afifah : Supervised by Drs. H. Eddy Roflin, M. Si, dan Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M. Kes

Study Program of Medical Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

XVIII + 83 pages + 10 tables + 12 attachments

Metabolic Syndrome is defined as a collection of 5 non-communicable diseases, namely hypertension, central obesity, diabetes mellitus, hypertriglyceridemia, and low HDL. Epidemiological data says the global prevalence of metabolic syndrome reaches 20 – 25%. Metabolic syndrome is one cause of lack of physical activity. Physical inactivity is increasing throughout the world, in Indonesia physical activity is still relatively low, namely 33.5% below 50%. In South Sumatra, especially Palembang, hypertension sufferers are ranked first with a prevalence reaching 30.44%. So researchers feel it is necessary to conduct research to see whether there is a relationship between physical activity and the incidence of metabolic syndrome. This research focused on hypertension sufferers because of the high prevalence of hypertension in Palembang. This research was designed using an analytical observational design with a cross-sectional approach. There were 66 samples that met the inclusion criteria. After the data was collected, analysis was carried out using the 27th edition of the Statistical Package for Social Science (SPSS). Primary data consists of direct examination of blood pressure, waist circumference, lipid profile, body weight and height on respondents and questionnaires given to respondents. Of the total 66 samples that met the inclusion and exclusion criteria, 71.2% of hypertensive sufferers experienced metabolic syndrome. There is a significant relationship between physical activity and metabolic syndrome ($p = 0.000$, OR CI 95% light compared to heavy activity = 80.5 (6.31 – 1026.02) and

OR CI 95% moderate compared to heavy activity = 7 (1, 24 – 39.49). These results show that hypertensive sufferers with light physical activity are 80.5 times more likely to suffer from metabolic syndrome than with heavy physical activity. And hypertensive sufferers with moderate physical activity are 7 times more likely to suffer from metabolic syndrome than with physical activity. weight. Physical activity is significantly related to the incidence of metabolic syndrome in hypertension sufferers at the Gandus Health Center, Palembang City. Judging from $p < 0.05$, namely $p = 0.000$.

Keywords. *Physical activity, metabolic syndrome, hypertension*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas nikmat kesehatan dan kesempatan yang diberikan, serta atas kehendak-Nya saya dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi ini dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Sindrom Metabolik Penderitanya Hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang” yang dapat diselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan laporan akhir skripsi ini.

Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa arahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga membuat saya semangat untuk dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi ini. Oleh karena itu, dengan kerendahan dan ketulusan hati saya menghaturkan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Eddy Roflin, M. Si selaku pembimbing I dan Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M. Kes selaku pembimbing II, selalu memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis.
2. Pariyana, SKM., M. Kes dan Mariana, SKM., M. Kes sebagai penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dalam menguji hasil laporan akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir skripsi ini masih banyak kurangnya dan jauh dari kata sempurna hal ini dikarenakan keterbatasan ilmu. Akhir kata, semoga proposal ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaikinya menjadi lebih baik lagi.

Palembang, 19 Desember 2023

Ertha Qayla Afifah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ertha Qayla Afifah

NIM : 04011382025209

Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik
Penderita Hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 12 Desember 2023

[Ertha Qayla Afifah]

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR	xii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Aktivitas Fisik	5
2.1.1 Definisi Aktivitas Fisik	5
2.1.2 Mekanisme Pengeluaran Energi.....	6
2.1.3 Klasifikasi Aktivitas Fisik.....	8
2.1.4 Pengukuran Aktivitas Fisik	9

2.2	Sindrom Metabolik.....	11
2.2.1	Definisi	11
2.2.2	Epidemiologi	12
2.2.3	Faktor Risiko.....	13
2.2.4	Patofisiologi Sindrom Metabolik	14
2.2.5	Kriteria Diagnosis Sindrom Metabolik	16
2.2.6	Gula Darah	18
2.2.7	Profil Lipid	19
2.3	Kerangka Teori.....	23
2.4	Kerangka Konsep	24
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	25
3.1	Jenis Penelitian.....	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.3	Populasi dan Sampel	25
3.3.1	Populasi	25
3.3.2	Sampel.....	26
3.4	Variabel Penelitian	27
3.5	Definisi Operasional.....	28
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	31
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	31
3.7.1	Analisis Univariat.....	32
3.7.2	Analisis Bivariat.....	32
3.8	Alur Kerja Penelitian.....	33
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1	Hasil Penelitian	34
4.2	Pembahasan.....	42
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
	DAFTAR PUSTAKA	53
	LAMPIRAN	60
	BIODATA.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kategori Aktivitas Fisik berdasarkan <i>IPAQ</i>	8
Tabel 2. 2 Kriteria Diagnosis Sindrom Metabolik.....	17
Tabel 2. 3 Klasifikasi Hipertensi menurut American Heart Association JNC VIII 2017.....	18
Tabel 2. 4 Diagnosis Diabetes PERKENI 2021.....	19
Tabel 2. 5 Kadar Kolesterol NCEP ATP III	22
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	28
Tabel 4. 1 Tabel distribusi frekuensi karakteristik sosiodemografi penderita hipertensi.....	34
Tabel 4. 2 Tabel distribusi frekuensi kriteria sindrom metabolik	35
Tabel 4. 3 Tabel Distribusi frekuensi karakteristik sosiodemografi	36
Tabel 4. 4 Tabel Distribusi frekuensi kriteria sindrom metabolik	37
Tabel 4. 5 Tabel distribusi frekuensi sindrom metabolik pada penderita hipertensi	38
Tabel 4. 6 Tabel distribusi frekuensi tingkat aktivitas fisik pada penderita hipertensi	38
Tabel 4. 7 Tabel hubungan aktivitas fisik dengan obesitas sentral	39
Tabel 4. 8 Tabel hubungan aktivitas fisik dengan hipertrigliseridemia	40
Tabel 4. 9 Tabel hubungan aktivitas fisik dengan hipertrigliseridemia	40
Tabel 4. 10 Tabel hubungan aktivitas fisik dengan sindrom metabolik	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Permohonan Kesiediaan Ikut Serta Penelitian	60
Lampiran 2. Lembar Persetujuan (Informed Consent)	63
Lampiran 3. Kuesioner Aktivitas Fisik	64
Lampiran 4. Profil Sindrom Metabolik	69
Lampiran 5. Hasil Analisis SPSS	70
Lampiran 6. Sertifikat Layak Etik Penelitian.....	76
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian (FK Unsri)	77
Lampiran 8. Surat Izin Kesbangpol Kota Palembang	78
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian (Dinas Kesehatan)	79
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	80
Lampiran 11. Lembar Konsultasi.....	81
Lampiran 12. Hasil Pemeriksaan Similarity Check (Turnitin)	82

DAFTAR SINGKATAN

MetS	: <i>Metabolic Syndrome</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
Riskesmas	: Riset Kesehatan Dasar
ATP	: <i>Adenosin triphosphate</i>
Asetil KoA	: Asetil Koenzim A
CO	: Karbon monoksida
H ₂	: Hidrogen
H ₂ O	: Dihidrogen Monoksida
NADH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Hidrogen</i>
FADH ₂	: <i>Flavin Adenine Dinucleotide</i>
GTP	: <i>Guanosine triphosphate</i>
IPAQ	: <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MET	: <i>Metabolic Equivalent of Task</i>
O ₂	: Oksigen
NCEP	: <i>National Cholesterol Education Program</i>
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
GD2JPP	: Gula Darah 2 Jam Postprandial
OGTT	: <i>Oral Glucose Tolerance Test</i>
HbA1c	: Hemoglobin A1c
WHO	: <i>World Health Organization</i>
LP	: Lingkar Pinggang
IMT	: Indeks Massa Tubuh
TB	: Tinggi Badan
LDL	: <i>Low-Density Lipoprotein</i>
HDL	: <i>High-Density Lipoprotein</i>
ADP	: <i>Adenosin diphosphate</i>
AMP	: <i>Adenosin monophosphate</i>
No.	: <i>Nitric Oxide</i>
RAS	: <i>Renin Angiotensin System</i>
PA	: <i>Physical Activity</i>
CVD	: <i>Cardiovascular Diseases</i>
PTM	: <i>Penyakit Tidak Menular</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urbanisasi dan globalisasi menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat yang berdampak pada terjadinya transisi pola penyakit dan meningkatnya kejadian penyakit tidak menular pada masyarakat. Salah satu permasalahan penyakit tidak menular yang sering dijumpai pada masyarakat adalah penyakit yang berhubungan dengan sindrom metabolik.¹ Sindrom Metabolik (MetS) didefinisikan sebagai kumpulan faktor fisiologi, faktor biokimia, faktor klinis dan faktor metabolik yang secara langsung meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus. Sindrom metabolik ialah kumpulan dari 5 penyakit tidak menular, yaitu hipertensi, obesitas sentral, diabetes melitus, hipertrigliseridemia, dan rendahnya *High-Density Lipoprotein* (HDL). Pada masa kini sindrom metabolik menimbulkan permasalahan pada skala global.²

Data epidemiologi mengatakan prevalensi sindrom metabolik global mencapai 20 – 25% penduduk. *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 memperkirakan seperempat populasi di dunia menderita sindrom metabolik.³ Hasil riset data Riskesdas 2018 mengatakan prevalensi obesitas di Indonesia mencapai angka 15,4%.⁴ Sedangkan prevalensi diabetes melitus di Indonesia menurut IDF tahun 2019 mencapai angka 10,6%.³ Dislipidemia menjadi penyakit yang mengalami kenaikan signifikan yang di Indonesia, menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensinya mencapai angka 28,8%.⁴ Penyakit mematikan hipertensi angka kejadiannya semakin meningkat dari tahun ketahun. Terdapat beberapa faktor yang dapat membuat penderita hipertensi mengalami sindrom metabolik, yaitu gangguan sistem saraf autonom, adanya resistensi insulin, dan gangguan vasodilatasi pembuluh darah yang pada akhirnya saling mempengaruhi satu sama lain sehingga mengakibatkan terjadinya komplikasi kelima penyakit tidak menular yang

disebut sindrom metabolik. Data Riskesdas 2018 di Indonesia menunjukkan prevalensi hipertensi sebesar 34,1% yang mana lebih tinggi dari tahun-tahun sebelumnya. Di Sumatera Selatan khususnya Palembang penderita hipertensi menduduki peringkat pertama dengan prevalensi mencapai 30,44% menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2019.⁴

Sindrom metabolik dapat terjadi akibat banyak faktor. Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko utama dari sindrom metabolik. Risiko morbiditas dan mortalitas kardiovaskular lebih tinggi pada orang yang kurang dalam melakukan aktivitas fisik jika dibandingkan dengan individu dengan aktivitas fisik yang baik. Hasil penelitian Nuryani (2020) menunjukkan, bahwa faktor risiko riwayat keluarga hipertensi dan riwayat keluarga diabetes berhubungan dengan hipertensi pada sindrom metabolik.⁵ Penelitian Cyntia (2021) menunjukkan, bahwa tingkat pengetahuan dan tingkat aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan upaya pencegahan sindrom metabolik.⁶ Penelitian Rizka (2021) menunjukkan, bahwa terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan sindrom metabolik diantaranya usia, makanan dan aktivitas fisik.⁷

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Pengeluaran energi memerlukan proses yang disebut metabolisme nutrien (karbohidrat, lemak, dan protein), proses ini dibutuhkan untuk pembentukan *Adenosin triphosphate* (ATP) yang nantinya akan dihidrolisis menjadi energi. Ketidakaktifan fisik meningkat di seluruh dunia, dan tingkat aktivitas fisik di bawah rekomendasi disebut inaktivitas fisik.⁸ Pada tahun 2008, sebanyak 31% dari orang dewasa yang telah berusia 15 tahun tergolong tidak cukup aktif (laki-laki 28% dan perempuan 34%). Menurut data Riskesdas tahun 2018 di Indonesia aktivitas fisik masih tergolong kurang, yaitu 33,5% dibawah 50%.⁴

Di Indonesia, penelitian tentang hubungan aktivitas fisik dan sindrom metabolik masih terbatas, sementara terdapat kecenderungan makin meningkatnya kejadian sindrom metabolik dan inaktivitas fisik masyarakat. Karena itu penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh aktivitas

fisik terhadap kejadian sindrom metabolik pada penderita hipertensi. Terkait tingginya angka kejadian hipertensi di Palembang dan berdasarkan hasil survei mengatakan bahwa penderita hipertensi di Puskesmas Gandus tergolong tinggi, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini di Puskesmas Gandus.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan signifikan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian adalah untuk menganalisis signifikansi hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan sosiodemografi meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, berat badan, tinggi badan) penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang
2. Mengetahui distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan aktivitas fisik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang
3. Mengevaluasi proporsi kriteria sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang
4. Mengetahui signifikansi hubungan masing - masing kriteria sindrom metabolik terhadap aktivitas fisik
5. Menganalisis signifikansi hubungan aktivitas fisik dengan sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sumber rujukan untuk pembelajaran serta informasi mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi bagi peneliti lain yang sedang menyelesaikan penelitian yang berkaitan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Institusi

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi dan tambahan wawasan mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi di Puskesmas Gandus Kota Palembang.

1.4.2.2 Bagi Mahasiswa

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan pembelajaran untuk menambah pengetahuan mengenai hubungan aktivitas fisik seperti apa yang dapat meningkatkan peluang terjadinya sindrom metabolik pada penderita hipertensi.

1.4.2.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini nantinya dapat membantu masyarakat melakukan upaya pencegahan terhadap kejadian sindrom metabolik pada penderita hipertensi dengan melihat hubungan aktivitas fisik yang biasa dilakukan.

1.4.2.4 Bagi Peneliti

Bisa digunakan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S1) serta dapat menambah pengetahuan mengenai hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian sindrom metabolik penderita hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. Vol. 20, *Current Hypertension Reports*. Current Medicine Group LLC 1; 2018.
2. Kirk EP, Klein S. Pathogenesis and pathophysiology of the cardiometabolic syndrome. *J Clin Hypertens*. 2009 Dec;11(12):761–5.
3. Rhys Williams (Chair) SC (Deputy CRA. *IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019: 463 Million People Living with Diabetes*. 2019.
4. Kementerian Kesehatan RI. ‘*Laporan Nasional RISKESDAS 2018*’, Kementerian Kesehatan RI. Jakarta; 2018 Nov
5. Riwayat Penyakit Keluarga H, Merokok dan Konsumsi Alkohol dengan Faktor Risiko Sindrom Metabolik Nuryani K, Sandalayuk M, Gizi P, Kesehatan Masyarakat F, Gorontalo U, et al. Hubungan Riwayat Penyakit Keluarga, Kebiasaan Merokok dan Konsumsi Alkohol dengan Faktor Risiko Sindrom Metabolik. *Media Ilmu Kesehatan*. 2020;9(1).
6. Asrizal CW, Farrastama MD. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Tingkat Aktivitas Fisik Sebagai Pencegah Sindrom Metabolik. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 2021 Aug 30;21(2).
7. Adam RKM dan GFA. Faktor yang Berhubungan dengan Sindrom Metabolik (Hipertensi dan Diabetes Melitus Tipe 2). *Window of Public Health Journal*. 2021;2:774–83.
8. Irawan MA. Glukosa & Metabolisme Energi. *Sports Science Brief*. 2007.
9. Rachmah O, Ambardini L. *Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia*. 2021. [Yogyakarta]: Universitas Negeri Yogyakarta
10. Shiroma EJ, Lee IM. Physical activity and cardiovascular health: *Lessons learned from epidemiological studies across age, Gender, and race/ethnicity*. Vol. 122, *Circulation*. 2010. p. 743–52.
11. Azitha M, Aprilia D, Ilhami YR. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang [Internet]. Vol. 7, *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>

12. Kim J a. Insulin Resistance and Cardiometabolic Syndrome. *CardioMetabolic Syndrome Journal*. 2021;1(1):24.
13. Mora S, Cook N, Buring JE, Ridker PM, Lee IM. Physical activity and reduced risk of cardiovascular events: Potential mediating mechanisms. *Circulation*. 2007 Nov;116(19):2110–8.
14. Wouters EFM, Baarends EM. Energy Metabolism. *Encyclopedia of Respiratory Medicine, Four-Volume Set*. 2006 Jan 1;86–90.
15. Rubinstein-Litwak S. Energy Metabolism. *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition* [Internet]. 2003 Jan 1 [cited 2023 Aug 12];2108–14. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B012227055X012086>
16. Patterson E. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and Long Forms* [Internet]. 2010 Nov. Available from: www.ipaq.ki.se.
17. Castro JP, El-Atat FA, McFarlane SI, Aneja A, Sowers JR. Cardiometabolic syndrome: pathophysiology and treatment. *Curr Hypertens Rep* [Internet]. 2003 [cited 2023 Aug 15];5(5):393–401. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12948432/>
18. Alkhulaifi F, Darkoh C. Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome. *Vol. 14, Nutrients*. MDPI; 2022.
19. Benjamin SM, Valdez R, Geiss LS, Deborah Rolka MB, Venkat Narayan MK. *Estimated Number of Adults With Prediabetes in the U.S. in 2000 Opportunities for prevention* [Internet]. Available from: <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/26/3/645/665436/dc0303000645.pdf>
20. Taneth E. Hubungan Intake Kalori dengan Indeks Massa Tubuh, Kadar Gula Darah Puasa, dan Kadar Kolesterol pada Civitas Akademika Universitas Hasanuddin. FK UNHAS. 2015 Jan;15–6.
21. Wang H, Li N, Chivese T, Werfalli M, Sun H, Yuen L, et al. *IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria*. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022 Jan 1;183.

22. Kahn SE, Hull RL, Utzschneider KM. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature* 2006 444:7121 [Internet]. 2006 Dec 13 [cited 2023 Aug 15];444(7121):840–6. Available from: <https://www.nature.com/articles/nature05482>
23. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, Hill Golden S, Schmidt MI, East HE, et al. *The Metabolic Syndrome and 11-Year Risk of Incident Cardiovascular Disease in the Atherosclerosis Risk in Communities Study*. 2005 [cited 2023 Aug 15]; Available from: <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/28/2/385/665900/zdc00205000385.pdf>
24. Syari FR, Hendrianingtyas M, Retnoningrum D. Hubungan Lingkar Pinggang dan *Visceral Fat* dengan Kadar Ferritin Serum pada Obesitas. 2019;8(2):701–12.
25. Yuan G, Al-Shali KZ, Hegele RA. Hypertriglyceridemia: its etiology, effects and treatment Review. *CMAJ*. 2007;176(8):1113–33.
26. Hawley JA, Hargreaves M, Joyner MJ, Zierath JR. Integrative biology of exercise. Vol. 159, Cell. *Cell Press*; 2014. p. 738–49.
27. Rini S. Sindrom Metabolik. *J Majority* . 2015 Feb;4(4):88.
28. Widodo G V. *Sindrom Metabolik*. [Madiun]: Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun; 2020.
29. Van Der Velde JHPM, Savelberg HHCM, Schaper NC, Koster A. Moderate Activity and Fitness, Not Sedentary Time, Are Independently Associated with Cardio-Metabolic Risk in U.S. Adults Aged 18-49. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2003 [cited 2023 Aug 15];12:2330–43. Available from: www.mdpi.com/journal/ijerphArticle
30. Zimmet P, Alberti GKMM, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents - An IDF consensus report. Vol. 8, *Pediatric Diabetes*. 2007. p. 299–306.
31. Amaliyah A. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Sehari-Hari dengan Keseimbangan Tekanan Darah pada Lansia. *Literature Review*. Surabaya; 2021 Jul.
32. Peter FK, Angeliki G, Athanasios M, Andreas P. Physical activity blood pressure. *Hellenic J Cardiol*. 2009 Nov 27;50:52–9.

33. Rizka M. Pengaruh Latihan Jalan Kaki terhadap Kebugaran Jasmani, Tekanan Darah, Gula Darah dan Kolesterol Anggota Posyandu Lansia di Sungai Aur Kabupaten Pasaman Barat. [Yogyakarta]: Universitas Negeri Yogyakarta; 2021.
34. Handoko G, Handoko Sriyono G, Hamim N, Narsih U, Kunci K. Peranan Senam Aerobik dalam Mengendalikan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Journal Health Sains* [Internet]. 4(4). Available from: <https://doi.org/10.46799/jhs.v4i4.888>
35. World Health Organization. *Hypertension* [Internet]. World Health Organization. 2023 [cited 2023 Aug 16]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
36. Kibria GM Al, Swasey K, Choudhury A, Burrowes V, Stafford KA, Uddin SMI, et al. The new 2017 ACC/AHA guideline for classification of hypertension: changes in prevalence of hypertension among adults in Bangladesh. *J Hum Hypertens*. 2018 Sep 1;32(8–9):608–16.
37. Plotnikoff RC. Physical activity in the management of diabetes: Population-based perspectives and strategies. *Can J Diabetes*. 2006;30(1):52–62.
38. Sukarno DA. Pengaruh Latihan Fisik terhadap Perbaikan Resistensi Insulin. KELUWIH: *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*. 2021 Jun 30;2(2):110–4.
39. Hariyanto F. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Cilegon. [Jakarta]: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2013.
40. PERKENI. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2021*. Perkumpulan Endrokrinologi Indonesia. 2021. p. 11–2.
41. Y Chu AH, Ming Moy F. *Joint Association of Sitting Time and Physical Activity with Metabolic Risk Factors among Middle-Aged Malays in a Developing Country: A Cross-Sectional Study*. [cited 2023 Aug 16]; Available from: www.plosone.org
42. Tanrewali MS. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik pada Usia Dewasa di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2019;4(1):28–32.
43. Sastradimaja, SB, Sukandar, Hadyana, Zuhroiyyah, Siti Fatimah. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density

- Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. [Bandung]: Universitas Padjajaran; 2013. *JSK*. 2017;2(3):116-121.
44. Munter JSL De, Valkengoed IG Van, Stronks K, Agyemang C. Total physical activity might not be a good measure in the relationship with HDL cholesterol and triglycerides in a multi-ethnic population : a cross-sectional study. *Lipids Health Dis. BioMed Central Ltd*; 2011;10(1):223,
 45. Chu AHY, Moy FM. Joint Association of Sitting Time and Physical Activity with Metabolic Risk Factors among Middle-Aged Malays in a Developing Country : A CrossSectional Study. *PLoS One*. 2013;8(4):1–7,
 46. Caroline R, Fátima M De, Sander H, Alvim S, Vidigal PG, Maria L, dkk. Physical Activity and Lipid Profile in the ELSA- Brasil Study. *Sociadade Bras Cardiol*. 2016;10–9.
 47. Ucar B, Zubeyir Kilic, Dinleyici EC, Colak O, Gunes E. Serum lipid profiles including non-high density lipoprotein cholesterol levels in Turkish school-children. 2007;415– 20.
 48. Peng, Dao-Quan, Wang, Hao. New Insight into the Mecanism of Low High-Density Lipoprotein Cholesterol in Obesity. *Lipids in Health and Disease*. 2011;10:176
 49. Irawati, Deasy, Lestarini, Ima A, Widiastti, Ida A E. Hubungan Nilai Aktivitas Fisik dengan Kadar Trigliserida dan Kolesterol HDL pada Pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Jurnal Kedokteran Unram*. 2017, 6 (4): 18-21 ISSN 2301-5977, e-ISSN 2527-7154
 50. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi ke-11*. Penerbit EGC: Jakarta. 2007.
 51. Bankoski A, Harris TB, McClain JJ, BrychtaRJ, Caserotti P, Chen KY, et al. Sedentary Activity Associated with Metabolic Syndrome Independent of Physical Activity. *Diabetes care*. 2011;34(2):497–503).
 52. Sondakh R, Pangemanan D, Marunduh S. Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Kadar Trigliserida. *Jurnal e-Biomedik*. 2013;1(1).

53. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2019). *Pedoman Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia*. PB PERKENI.
54. Inggit, Maria, dkk. Hubungan antara Usia, Jenis Kelamin, dan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Hipertensi di Rumikital Dr. Ramelan Surabaya. *Hang Tuah Medical Jurnal*. Surabaya : FK Universitas Hangtuah. 2019. 17(1):6–7.
55. Kusumawaty, Jajuk, dkk. Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *Mutiara Medika*. 2016. 16(2): 46–51.
56. Hardati, AT, dan Ahmad, RA. Aktivitas Fisik dan Kejadian Hipertensi pada Pekerja: Analisis Data Riskesdas 2013. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*. Yogyakarta : FK UGM. 2017. 34(2): 467–474.
57. Wahyuni, dan Eksanoto, David. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. 2013. 1(1)
58. Nugraheni, Angesti, dkk. Hubungan Berat Badan dan Tekanan Darah pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya Placentum*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret. 2019. 7(2). ISSN 2303-3746, e-ISSN 2620-9969.
59. Islam, Md. Tauhidul, dkk. Influence of Height on Blood Pressure and Hypertension among Bangladeshi Adults. *International Journal of Cardiology Hypertension* 5. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijchy.2020.100028>
60. Rahma, G dan Gusrianti. Hubungan Obesitas Sentral dengan Hipertensi pada Penduduk Usia 25–65 Tahun. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2019. 3(2). doi : 10.33757/jik.v3i2.239
61. Riyadina, Woro, dkk. Trigliserida sebagai Faktor Prognosis untuk Hipertensi Tidak Terkendali pada Wanita Pasca Menopause di Kota Bogor. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Bogor. 2014. 45(2): 89–96.
62. Rafsanjani, Muh. Syahril, dkk. Hubungan Kadar High Density Lipoprotein (HDL) dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Profesi Medika*. 2019. 13(2). <http://dx.doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1274>. ISSN 2621-1122
63. Haris, S dan Tambunan, T. Hipertensi pada Sindrom Metabolik. *Sari Pediatri*. 2009. 11(4): 257–63.

64. Tanrewali, MS. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik pada Usia Dewasa di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima. *Jurnal Aflasi*. 2019. 4(1): 28–32. ISSN Online : 2622-3392
65. Khairani, N, dkk. Aktivitas Fisik dan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita di Kelurahan Tanah Patah Kota Bengkulu. *Jurnal CHMK Nursing Scientific*. 2018. 2(1).
66. Amaliah, NI. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Trigligerisa dan HDL. Makassar : FK Universitas Hasanuddin. 2020
67. Egli, L, dkk. Exercise Prevents Fructose-Induced Hypertriglyceridemia in Healthy Young Subjects. *Diabetes Journals*. 2013. 62(7): 2259–2265. doi: 10.2337/db12-1651.
68. Jun Ko, K, dkk. The relationship between physical activity levels and metabolic syndrome in male white-collar workers. *The Journals of Physical Therapy Science*. 2016. 28(11): 3041–4046. doi: 10.1589/jpts.28.3041