

**SKRIPSI  
TAHUN 2023**

**PREVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA  
MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR**



**OLEH :**

**FARAH FAKHITHA SYAM**

**C011201145**

**PEMBIMBING :**

**Dr. dr. Femi Syahrani, S.Ked., Sp.PD-KR**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
TAHUN 2023**

**PEVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA  
MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Farah Fakhitha Syam

C011201145

Pembimbing :

Dr. dr. Femi Syahriani, Sp. PD-KR

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Penyakit  
Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin dengan Judul :

### PREVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR

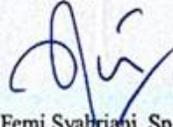
Hari/Tanggal : Kamis/9 November 2023

Waktu : 07.00 - Selesai WITA

Tempat : *Zoom Meeting*

Makassar, 9 November 2023

Mengetahui,



Dr. dr. Femi Syahrjani, Sp. PD-KR

NIP. 19750421 200604 2001

## HALAMAN PENGESAHAN

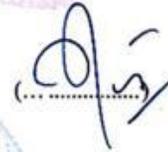
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Farah Fakhitha Syam  
NIM : C011201145  
Fakultas / Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum  
Judul Skripsi : Prevalensi Obesitas pada Pasien Osteoartritis Lutut pada Masyarakat Urban di Kota Makassar

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Femi Syahriani, Sp.PD-KR



(.....)

Penguji 1 : Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp.PD-KGH,  
Sp.GK, FINASIM



(.....)

Penguji 2 : Dr. dr. Tutik Harjianti, Sp. PD-KHOM



(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 9 November 2023

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

**PREVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA**  
**MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR**

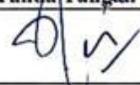
Disusun dan Diajukan Oleh :

Farah Fakhitha Syam

C011201145

Menyetujui,

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Femi Syahriani, Sp. PD-KR	Pembimbing	
2	Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp. PD-KGH, Sp. GK, FINASIM	Penguji 1	
3	Dr. dr. Tutik Harjianti, Sp.PD-KHOM	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan  
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi  
Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



dr. Agus Adm. Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK  
NIP 19700821 199903 1 001



dr. Ririn Nislawati, Sp.M, M.Kes  
NIP 19700821 199903 1 001

DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2023

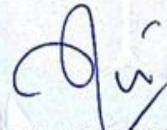
TELAH DISETUJUI DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

**“PREVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS PADA  
MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR”**

Makassar, 9 November 2023

Mengetahui,



**Dr. dr. Femi Syahrhani, Sp. PD-KR**

**NIP. 19750421 200604 2001**

## HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farah Fakhitha Syam  
NIM : C011201145  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 9 November 2023

Yang Menyatakan,

  
Farah Fakhitha Syam

NIM C011201145

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, berkah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi yang berjudul "Prevalensi Obesitas pada Pasien Osteoarthritis Lutut pada Masyarakat Urban di Kota Makassar". Shalawat serta salam senantiasa dicurahkan kepada baginda Rasulullah Shallallahu'alaihiwasallam beserta keluarga dan sahabat beliau yang telah membawa kita dari kegelapan yang penuh akan kebatilan menuju alam yang terang berisi keIslaman yang hingga detik ini dapat dirasakan oleh seluruh ummah. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran, Program Studi Pendidikan Dokter Umum, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini terdapat banyak proses serta usaha yang harus dilalui, namun berkat ridha Allah Subhanahu wa Ta'ala, doa, segala bentuk pengorbanan dan materi yang tak ternilai yang selalu diberikan dari orang tua penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada orang tua penulis yang tercinta Ibunda **Rosmiaty** serta Ayahanda **Syamsuddin, S.E**, serta Saudara Ir. Muh. Fadly Fajar Syam, S.T,MT, Saudari dr. Annisa Indayani, S.Ked, Saudari dr. Fauziah Furqanah Syam, S.Ked, dan Saudara Muh. Fadhlhan Fayyadh Syam, serta semua keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, serta semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp. PD-KGH, SpGK**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu serta telah meluangkan waktunya kepada penulis dalam memberikan masukan serta menjadi Penguji pada seminar proposal dan seminar hasil penulis.
2. **Dr. dr. Femi Syahrani, S.Ked, Sp. PD-KR**, selaku pembimbing saya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, serta masukan dalam penyusunan proposal dan skripsi penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan berjalan dengan lancar.
3. Teman-teman **ADAKAH** yang telah menemani setahun terakhir pre-klinik penulis menjadi lebih berwarna dan menemani setiap langkah penulis baik suka maupun duka.
4. Teman-teman **AST20GLIA** atas segala kebersamaan selama 3 tahun pre-klinik.
5. Teman baik penulis, **Humaira** yang sudah menemani dan menyemangati penulis, membagi suka-duka selama pre-klinik hingga menyelesaikan skripsi ini.
6. NIM atas penulis, **Erza Putriyani Tangko** yang sudah banyak membantu mengarahkan penulis

dalam menyelesaikan proposal dan skripsi penulis.

7. Kepada sahabat penulis, **Alyssa Putri Nabila** dan **Kezia Sharon Urbinas** yang sudah menemani penulis dari SMP, SMA hingga menyelesaikan pre-klinik, menjadi tempat keluh-kesah, penyemangat penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan sk ini.
8. Kepada eonnie penulis, **Andini Azzahra Sofyan** yang sudah memberi dukungan serta semangat kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada **NIM C011201111** yang sudah mendukung serta menemani setiap langkah penulis dari memulai hingga menyelesaikan skripsi ini.
10. Serta seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

*Last but not least*, penulis sendiri **Farah Fakhitha Syam** yang sudah berani untuk mencoba dan terus berusaha menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

Makassar, 9 November 2023



Penulis

“PREVALENSI OBESITAS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA  
MASYARAKAT URBAN DI KOTA MAKASSAR”

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** : Osteoarthritis lutut adalah suatu penyakit sendi degeneratif yang bersifat kronis kondisi dimana terjadinya kerusakan sendi progresif pada lutut yang ditandai oleh nyeri sendi lutut. Obesitas merupakan keadaan tubuh seseorang mengalami penumpukan lemak secara tidak normal yang terjadi oleh karena ketidakseimbangan asupan perolehan energi (*energy intake*) terhadap pengeluaran energi (*energy expenditure*) yang dalam periode tertentu dapat menyebabkan masalah kesehatan pada tubuh. Obesitas menjadi salah satu dari sekian banyak faktor risiko yang menyebabkan terjadinya osteoarthritis, oleh karena kinerja mekanik dari sendi penobang berat tubuh (*weight-bearing joints*) yang mengaktivasi kondrosit serta mempercepat pemerosotan (*degenerasi*) dari tulang rawan (*kartilago*). **Tujuan** : Untuk mengetahui Prevalensi Obesitas pada pasien Osteoarthritis Lutut pada Masyarakat Urban di Kota Makassar. **Metode** : Penelitian deskriptif observasional dengan data primer berupa data hasil wawancara responden. Hasil : Pasien osteoarthritis lutut (8,8%) lebih dominan mengalami obesitas tipe 1 sebanyak 11 responden (33,3%) berdasarkan jenis kelamin pada perempuan yaitu 20 responden (60,6%). Umur responden rata-rata berusia 56 tahun. Sebagian besar dari responden penelitian adalah lulusan SMA sebanyak 9 responden (27,3%) dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 17 responden (51,5%). **Kesimpulan** : Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan sejumlah 33 orang yang mengalami osteoarthritis lutut dari 375 responden yang merupakan masyarakat urban di Kota Makassar, dengan mayoritas sebanyak 11 orang (33,3%) mengalami obesitas tipe 1.

**Kata Kunci** : *Osteoarthritis Lutut, Obesitas, Masyarakat Urban, Kota Makassar*

**“PREVALENCE OF OBESITY IN KNEE OSTEOARTHRITIS PATIENTS IN  
URBAN COMMUNITIES IN MAKASSAR CITY”**

**ABSTRACT**

**Background** : Knee osteoarthritis is a chronic degenerative joint disease, a condition in which progressive joint damage occurs in the knee, characterized by knee joint pain. Obesity is a condition where a person’s body experiences an abnormal accumulation of fat which occurs due to an imbalance between energy intake and energy expenditure which in a certain period can cause health problems in the body. Obesity is one of the many risk factors that cause osteoarthritis, due to the mechanical performance of weight bearing joints which activates chondrocytes and accelerates the deterioration (degeneration) of cartilage. **Objective** : To determine Prevalence of Obesity in Knee Osteoarthritis Patients in Urban Communities in Makassar City. **Method** : Observational descriptive research with primary data in the form of respondent interview data. **Results** : Knee osteoarthritis patients (8.8%) predominantly had type 1 obesity with 11 respondents (33.3%) based on gender in women, namely 20 respondents (60.6%). The average age of respondent is 56 years old. Most of the research respondents were high school graduates 9 respondents (27.3%) and 17 respondents (51.5%) worked as housewives. **Conclusion** : Based on the results of this study, it was found that 33 people experienced knee osteoarthritis from 375 respondents who were urban residents in Makassar City, with the majority of 11 people (33.3%) experiencing type 1 obesity. **Keywords** : *Knee Osteoarthritis, Obesity, Urban Society, Makassar City*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Osteoarthritis Lutut.....	5
2.1.1 Definisi dan Kriteria Osteoarthritis Lutut.....	5
2.1.2 Epidemiologi Osteoarthritis Lutut.....	5
2.1.3 Klasifikasi Osteoarthritis Lutut.....	6
2.1.4 Derajat Osteoarthritis Menurut Kellgren dan Lawrence.....	6
2.1.5 Faktor Risiko Osteoarthritis .....	7
2.1.6 Patofisiologi Osteoarthritis .....	9
2.1.7 Tanda dan Gejala Osteoarthritis Lutut .....	11

2.1.8	Dampak Osteoarthritis Lutut.....	12
2.1.9	Diagnosis Osteoarthritis.....	12
2.1.10	Penatalaksanaan Osteoarthritis.....	14
2.2	Obesitas .....	16
2.2.1	Definisi dan Kriteria Obesitas.....	16
2.2.2	Epidemiologi Obesitas.....	16
2.2.3	Klasifikasi dan Derajat Obesitas .....	18
2.2.4	Faktor Risiko Obesitas.....	19
2.2.5	Patofisiologi Obesitas .....	20
2.2.6	Dampak Obesitas.....	22
2.2.7	Diagnosis Obesitas.....	23
2.2.8	Penatalaksanaan dan Pencegahan Obesitas .....	25
<b>BAB 3 KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>		<b>27</b>
3.1	Kerangka Teori.....	27
3.2	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	28
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>32</b>
4.1	Desain Penelitian .....	32
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
4.2.1	Lokasi Penelitian .....	32
4.2.2	Waktu Penelitian.....	32
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
4.3.1	Populasi .....	33
4.3.2	Sampel.....	33
4.4	Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi .....	34
4.4.1	Kriteria Inklusi.....	34
4.4.2	Kriteria Eksklusi.....	34
4.5	Jenis Data dan Instrumen Penelitian .....	34

4.5.1	Jenis Data .....	34
4.5.2	Instrumen Penelitian .....	34
4.6	Manajemen Penelitian .....	35
4.6.1	Pengumpulan Data.....	35
4.6.2	Pengolahan dan Analisis Data.....	35
4.7	Etika Penelitian.....	35
4.8	Alur Pelaksanaan Penelitian .....	36
4.9	Rencana Anggaran Penelitian .....	36
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
5.1	Hasil.....	39
5.2	Pembahasan.....	40
5.2.1	Jenis Kelamin .....	40
5.2.2	Usia .....	41
5.2.3	Pekerjaan .....	41
5.2.4	IMT .....	42
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>44</b>
6.1	Kesimpulan.....	44
6.2	Saran .....	44
<b>LAMPIRAN 1.....</b>		<b>45</b>
<b>LAMPIRAN 2.....</b>		<b>46</b>
<b>LAMPIRAN 3.....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN 4.....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN 5.....</b>		<b>84</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Radiografi polos derajat OA lutut (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021)	7
Gambar 2. 2 Hubungan Obesitas-OA (Chen et al., 2020)	9
Gambar 2. 3 Perubahan yang muncul pada sendi saat terjadinya onset pada Osteoarthritis (Musumeci et al., 2015)	9
Gambar 2. 4 Patologi dari sendi yang mengalami Osteoarthritis dan Struktur Parsial dari Kartilago (Rao and Shi, 2022)	10
Gambar 2. 5 Prevalensi Obesitas menurut Riskesdas 2013 dan Sirkesnas 2016 (Kementerian Kesehatan RI, 2018)	17
Gambar 2. 6 Kompensasi perubahan asupan makanan terhadap lemak tubuh (Mauliza, 2018)	20
Gambar 2. 7 Dampak Obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2018)	23
Gambar 2. 8 uniscale (Santi et al., 2018)	24
Gambar 2. 9 microtoise (Santi et al., 2018)	24
Gambar 2. 10 Posisi Pita Pengukur Untuk Lingkar Pinggang (CDC, 2016)	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kellgren-Lawrence (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021).....	7
Tabel 2. 2 Penegakan Diagnosis OA (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021).....	13
Tabel 2. 3 Kriteria Diagnosis OA Lutut berdasarkan ACR 1990 (ICD-10 kode M:17) (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021).....	14
Tabel 2. 4 Klasifikasi WHO (Kementerian Kesehatan RI, 2018).....	18
Tabel 2. 5 Klasifikasi Nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2018) .....	18
Tabel 2. 6 Data Primer .....	41

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif dan kronis yang ditandai oleh gejala klinis berupa rasa nyeri, bengkak, dan kekakuan di sekitar sendi oleh gangguan pada jaringan sendi (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021). Pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk menentukan apakah seseorang terkonfirmasi positif osteoarthritis dengan menggunakan foto polos X-ray, dan saat ini salah satu pemeriksaan yang paling banyak digunakan dalam mendiagnosis radiografi osteoarthritis yaitu klasifikasi Kellgren-Lawrence (Kohn, Sassoon and Fernando, 2016). Prevalensi osteoarthritis pada populasi di dunia menurut World Health Organization (WHO) telah mencapai sebanyak 9,6% pada pria dan 18% pada wanita di usia lebih dari 60 tahun dan atau tanpa disertai gejala (Kapitan, Rante and Tallo, 2019). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, populasi di Indonesia memiliki prevalensi osteoarthritis sekitar 18,6% pada usia di atas 65 tahun dan 18,9% pada usia di atas 75 tahun (Tiofunda Budiman and Friska Widjaja, 2020).

Osteoarthritis dan obesitas adalah dua masalah kesehatan yang saling terkait serta memiliki pengaruh pada sebagian besar dari populasi orang dewasa di dunia karena seiring pertambahan jumlah populasi yang menyebabkan hampir 1,3 miliar orang dewasa dianggap mengalami kelebihan berat badan, 573 juta diklasifikasikan sebagai obesitas pada tahun 2030 yang diiringi dengan kejadian osteoarthritis yang semakin meningkat dengan populasi yang menua dan merupakan penyebab utama kronis dan kecacatan musculoskeletal di kalangan penduduk lanjut usia (Reyes *et al.*, 2016). Obesitas merupakan salah satu dari sekian banyak faktor resiko yang

menyebabkan tercetusnya osteoarthritis, karena adanya kinerja mekanik dari sendi penopang berat tubuh (*weight-bearing joints*) yang mengaktivasi kondrosit dan mempercepat pemerosotan (degenerasi) dari tulang rawan (kartilago) (Musumeci *et al.*, 2015). Hasil penelitian dengan menggunakan metode deskriptif oleh Hafizh *et al* didapatkan pasien osteoarthritis lutut yang mengalami obesitas dengan nilai IMT >25 (76%) sebanyak 19 orang (76%) dari total 25 responden (Hafizh and K, 2015).

Obesitas merupakan keadaan tubuh seseorang yang mengalami penumpukan lemak secara tidak normal yang dicetuskan oleh tidak seimbangnya asupan perolehan energi (*energy intake*) terhadap pengeluaran energi (*energy expenditure*) dalam periode panjang sehingga mampu meningkatkan risiko pada kesehatan tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Pada beberapa fasilitas kesehatan menggunakan pengukuran antropometri gizi untuk mengukur obesitas dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), lingkar pinggang, dan rasio lingkar pinggang terhadap tinggi badan (Santi *et al.*, 2018). Menurut hasil laporan WHO, obesitas masih menjadi masalah kesehatan di seluruh penjuru dunia, termasuk di Indonesia dengan data tahun 2016 yakni sekitar 13% dari populasi dunia kategori dewasa pria 11% dan wanita 15% yang mengalami obesitas (Sugiatmi and Handayani, 2018), dan menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 tercatat bahwa terjadi peningkatan sebesar 21,8% dari tahun 2013 yang tercatat 14,8% (Sitorus, Mayulu and Wantania, 2020). Data RISKESDAS 2007 juga menunjukkan bahwa prevalensi obesitas umumnya lebih tinggi pada daerah perkotaan dibanding daerah perdesaan (Arismunandar, 2015).

Masyarakat urban menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki dua pengertian, yaitu sesuatu hal yang berkenaan dengan kota (bersifat kekotaan) dan orang yang berpindah dari desa ke kota. Dimana bertambahnya penduduk di kota juga diiringi dengan perkembangan dari teknologi informasi yang pesat. Oleh karena itu masyarakat urban seringkali merujuk pada masyarakat yang tinggal di perkotaan dengan ciri khas kekotaan yang

dapat dilihat dari kepemilikan maupun keterampilan dalam teknologi informasi (Sholikhah and Hayat, 2019). Masyarakat perkotaan merupakan suatu kawasan yang populasinya padat dan terdiri dari berbagai suku (multicultural) yang cenderung tertutup dan individual karena dominannya perbedaan antar tetangga sehingga mengurangi interaksi antara penduduk satu dan yang lainnya (Arini Teduh Alam Iskandar *et al.*, 2022).

Kota Makassar terdiri dari 15 kecamatan dengan 153 kelurahan dengan total penduduk Kota Makassar pada tahun 2022 tercatat sebanyak 1.432.189 jiwa. Setiap kecamatan memiliki antara 3-15 kelurahan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi yaitu Kecamatan Makassar sebanyak 32.645 jiwa per kilometer persegi, sedangkan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah adalah kecamatan Tamalanrea sebanyak 3.245 per kilometer persegi. Pusat pemerintahan Kota Makassar berada di Kecamatan Ujung Pandang (Yafendi, Waluyo and Yuliani, 2020).

Belum adanya data yang diperoleh langsung dari masyarakat umum mengenai prevalensi obesitas pada pasien osteoarthritis pada masyarakat urban kota Makassar menjadi alasan peneliti untuk mencari data tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berapa jumlah prevalensi obesitas pada penderita osteoarthritis lutut pada masyarakat urban di kota Makassar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk melihat prevalensi kejadian obesitas pada pasien osteoarthritis lutus pada masyarakat urban di kota Makassar

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Klinis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah tenaga kesehatan dalam mengurangi prevalensi obesitas pada penderita osteoarthritis lutut pada masyarakat urban di kota Makassar.

### **1.4.2 Manfaat Akademis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber rujukan tambahan pada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian mengenai Prevalensi Obesitas pada Penderita Osteoarthritis Lutut pada Masyarakat Urban di Kota Makassar.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Osteoarthritis Lutut**

##### **2.1.1 Definisi dan Kriteria Osteoarthritis Lutut**

Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif yang bersifat kronis dan ditandai dengan kerusakan rawan sendi dan tulang subkondral yang dapat mengakibatkan nyeri pada sendi lutut (Kapitan, Rante and Tallo, 2019). Osteoarthritis ini merupakan penyakit radang sendi (arthritis) yang menduduki tingkat pertama penyebab nyeri dan disabilitas (ketidakmampuan) pada individu yang sudah lanjut usia yang umumnya menyerang sendi-sendi penopang berat badan terutama sendi lutut (Arismunandar, 2015).

##### **2.1.2 Epidemiologi Osteoarthritis Lutut**

Osteoarthritis merupakan penyakit yang sering ditemukan dan tersebar di seluruh dunia dengan prevalensi bervariasi antar negara (Alfarisi, 2018). Menurut studi penelitian kesehatan masyarakat University College London menyimpulkan bahwa peningkatan prevalensi pada osteoarthritis lutut semakin meningkat pada populasi obesitas hingga empat kali lipat pada pria dan tujuh kali pada wanita (Arismunandar, 2015). Osteoarthritis menempati peringkat dunia di antara 50 gejala sisa penyakit dan cedera yang paling umum, dan memengaruhi lebih dari 250 juta orang atau setara dengan 4% populasi dunia. Pada osteoarthritis tingkat dunia, osteoarthritis lutut berkontribusi sebanyak 83% (Kohn, Sassoon and Fernando, 2016). Prevalensi osteoarthritis pada populasi di dunia menurut World Health Organization (WHO) telah mencapai 9,6% pada pria dan 18% pada wanita di usia lebih dari 60 tahun dan atau tanpa disertai gejala (Kapitan,

Rante and Tallo, 2019) dan yang tercatat sebanyak 8,1% dari total penduduk di Indonesia (Tiofunda Budiman and Friska Widjaja, 2020). Prevalensi osteoarthritis lutut secara radiologis yang tercatat di Indonesia mencapai 15,5% pada pria serta 12,7% pada wanita (Hafizh and K, 2015).

### **2.1.3 Klasifikasi Osteoarthritis Lutut**

Osteoarthritis dapat dikelompokkan menjadi 2 bentuk berbeda, yaitu primer dan sekunder (Pratiwi, 2015).

- Osteoarthritis primer (osteoarthritis ideopatik) : terjadi karena sifat poligeniknya
- Osteoarthritis sekunder (osteoarthritis post-trauma) : cenderung terjadi setelah sebuah peristiwa trauma yang diperparah oleh peradangan dan proses perbaikan yang muncul setelah permulaan dari penderitaan traumatis dan pasca operasi.

Meskipun osteoarthritis primer dan sekunder disebabkan oleh faktor yang berbeda, tetapi pencetus kedua patologinya sama, yaitu fenomena degeneratif dan reaksi peradangan yang kompleks (Musumeci *et al.*, 2015).

### **2.1.4 Derajat Osteoarthritis Menurut Kellgren dan Lawrence**

Kellgren Lawrence merupakan metode yang sering digunakan secara klinis untuk menegakkan diagnosis osteoarthritis lutut melalui radiologi dengan menggunakan radiografi lutut AP lateral dan menggunakan penilaian dari 0 hingga 4 yang berhubungan dengan tingkat derajat keparahan osteoarthritis (Laksmitasari *et al.*, 2021). Klasifikasi Kellgren dan Lawrence diyakini dapat membantu penyedia layanan kesehatan dalam mengembangkan algoritme pengobatan untuk memandu dalam pengambilan keputusan klinis, menentukan secara spesifik

pada pasien yang cenderung mendapat manfaat paling banyak dari perawatan bedah (Kohn, Sassoon and Fernando, 2016).

Derajat	Keterangan
0	Normal
1	Tidak tampak osteofit secara nyata, klinis meragukan
2	Osteofit tampak secara nyata, belum ada penyempitan celah sendi
3	Osteofit multipel, penyempitan celah sendi yang nyata, kemungkinan adanya deformitas tulang
4	Osteofit multipel dan besar, penyempitan celah sendi yang nyata, sklerosis berat, kista subkondral, dan deformitas tulang

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kellgren-Lawrence (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021)



Gambar 2. 1 Radiografi polos derajat OA lutut (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021)

### 2.1.5 Faktor Risiko Osteoarthritis

Peningkatan kejadian osteoarthritis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor (multifactorial) yang diyakini sebagai hasil dari perpaduan antara faktor lokal dan faktor sistemik, dimana faktor local terdiri dari obesitas, trauma, dan okupasi, sedangkan faktor sisteemik terdiri dari usia, jenis kelamin, etnis, dan genetik (Putu Swastini *et al.*, 2022).

#### ❖ Faktor Usia

Proses penuaan berdampak buruk pada tubuh khususnya dalam kemampuan sendi untuk melindungi diri dari cedera dan paparan dari stres biomekanik karena

terjadinya perubahan struktur tulang rawan articular, seperti tulang rawan yang menipis karena tidak terklasifikasi (Putri, Ilmiawan and Darmawan, 2022) serta dapat diperparah oleh keterlambatan proses regulasi pembelahan sel dan kematian sel pada usia tua (Musumeci *et al.*, 2015).

❖ Jenis Kelamin

Wanita dengan osteoarthritis memiliki tahap tingkat keparahan yang lebih tinggi yang diduga terjadi akibat peranan estrogen yang menjadi pemicu dari terjadinya osteoarthritis pada wanita menjadi stadium lebih lanjut dan menyebabkan terjadinya kecacatan (Laksmitasari *et al.*, 2021).

Etnis, menurut sebuah penelitian beberapa individu Afrika-Amerika dan hispanik yang berisiko memiliki outcome yang lebih buruk seperti rasa nyeri serta kecacatan dibandingkan Kaukasia di Amerika Serikat, tetapi hal ini bervariasi sesuai dengan jenis kelamin (Putu Swastini *et al.*, 2022)

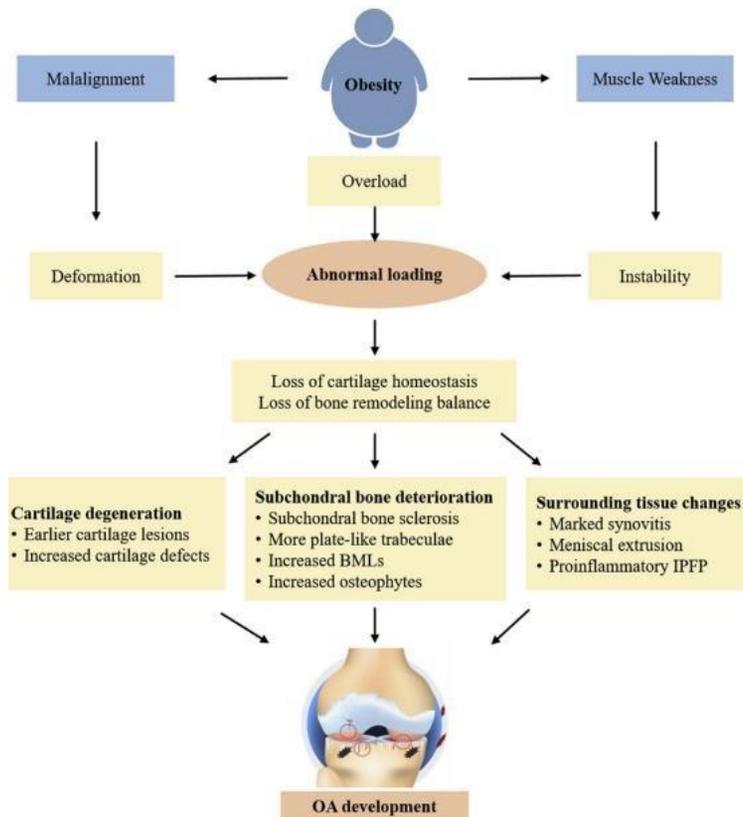
❖ Faktor Genetik

Faktor genetik atau keturunan dari orang tua dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis diberbagai sendi pada anak mereka, salah satunya pada osteoarthritis sendi lutut atau osteoarthritis lutut, dimana osteoarthritis lutut jarang terjadi terkait dengan mutasi gen tunggal yang mempengaruhi kolagen dalam tulang dan oleh karena hal ini dapat menyebabkan osteoarthritis muncul pada usia di bawah 50 tahun (Putri, Ilmiawan and Darmawan, 2022).

❖ Obesitas

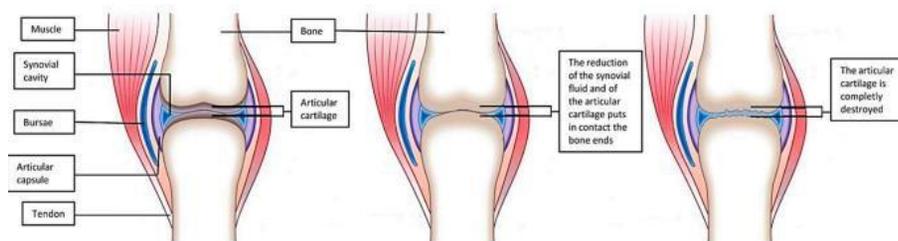
Seseorang dengan obesitas atau dengan IMT  $>30\text{kg/m}^2$  mampu mempengaruhi kepadatan tulang secara radiologis (Alfarisi, 2018). Obesitas bukan satu-satunya faktor risiko osteoarthritis mempengaruhi beban sendi seperti lutut dan pinggul tetapi juga sendi yang tidak menahan beban, seperti pergelangan tangan dan sendi rahang

(Pratama, Berawi and Islamy, 2021)



Gambar 2. 2 Hubungan Obesitas-OA (Chen et al., 2020)

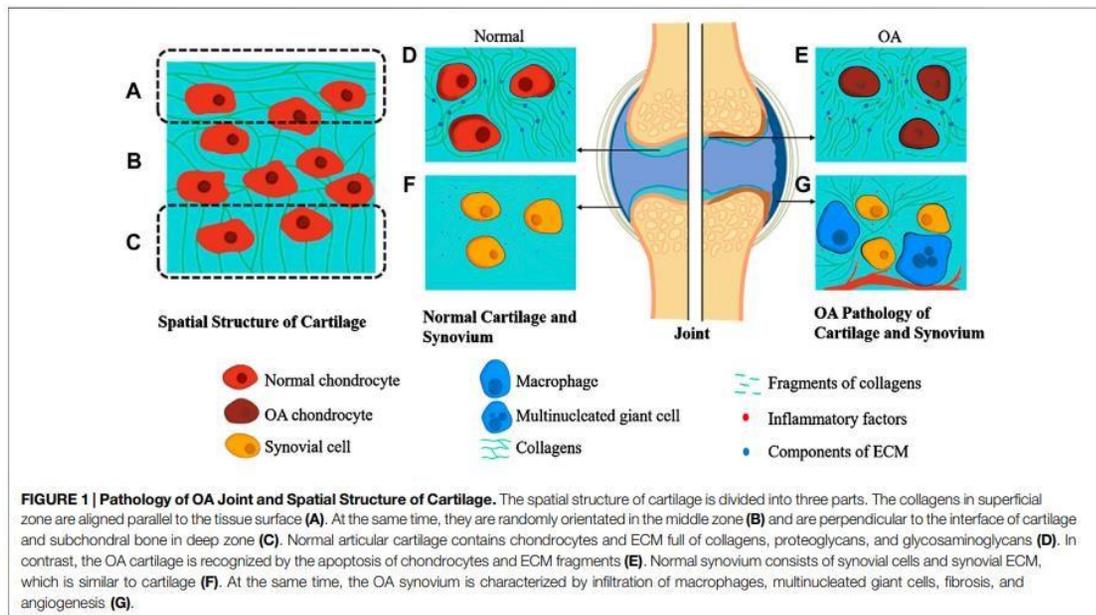
### 2.1.6 Patofisiologi Osteoartritis



Gambar 2. 3 Perubahan yang muncul pada sendi saat terjadinya onset pada Osteoartritis (Musumeci et al., 2015)

Osteoartritis merupakan hasil dari kerusakan seluruh sendi terutama tulang rawan hialin

(kartilago articular) yang terbuat dari matriks ekstraseluler (air, kolagen tipe II, proteoglikan dan sedikit komponen dari garam kalsium) serta kondrosit yang sangat penting dalam mengatur keseimbangan antara degradasi dan sintesis matriks ekstraseluler (Man and Mologhianu, 2014).



Gambar 2. 4 Patologi dari sendi yang mengalami Osteoartritis dan Struktur Parsial dari Kartilago (Rao and Shi, 2022)

Osteoartritis dapat terjadi akibat dari kegagalan kondrosit dalam menjaga keseimbangan antara penurunan dan pembentukan dari matriks ekstraseluler yang mencetuskan terjadinya perubahan diameter dan orientasi serat kolagen yang mengubah struktur biomekanik dari tulang rawan, sehingga tulang rawan kehilangan sifat kompresibilitasnya yang unik. Selain biomekanik dari tulang rawan, sehingga tulang rawan kehilangan sifat kompresibilitasnya yang unik. selain kondrosit, sinoviosit juga memiliki peran pada patogenesis osteoartritis terutama setelah synovitis yang dapat menyebabkan rasa nyeri dan tidak nyaman pada penderita, dimana sinoviosit yang meradang dapat menghasilkan matriks metalloproteinase (matrix metalloproteinases, MMPs) dan berbagai sitokin, yang dilepaskan ke dalam rongga sendi,

menghancurkan matriks tulang rawan hialin dan mengaktifkan kondrosit (Pratiwi, 2015). Kerusakan ini disebabkan oleh proses biologis yang diaktifkan oleh proses inflamasi yang dimana pada osteoarthritis lutut, kondrosit dan sinoviosit memproduksi sitokin inflamasi seperti, IL-8 dan TNF- $\alpha$ , yang menurunkan pembentukan dari kolagen dan meningkatkan mediator katabolic serta zat inflamasi seperti IL-8, IL-6, prostaglandin E2 (PGE2) dan oksida nitrat (NO) dimana peningkatan dari mediator katabolik juga dapat terpengaruh, dimana penebalan synovial dan efusi merupakan karakteristik pada tahap awal terjadinya osteoarthritis lutut (Tika and Aryana, 2018). Inflamasi mencetuskan munculnya keluhan nyeri, bengkak pada sendi, dan terbatasnya *range of motion* (ROM) pada pasien. Dan apabila inflamasi terjadi pada kartilago dapat merangsang pembentukan jaringan tulang baru di sekitar sendi (Purwantono, 2018). Nyeri dapat timbul dari hipertensi intraoseus, traksi pada serabut saraf periosteal, peragangan kapsul sendi, mikrofraktur tulang subkondral, hipertensi intraartikular, entesopati, bursitis, dan spasme otot (Tika and Aryana, 2018).

### **2.1.7 Tanda dan Gejala Osteoarthritis Lutut**

Tanda paling umum osteoarthritis adalah nyeri sendi yang terasa kaku dan nyeri setelah banyak beraktivitas, umumnya osteoarthritis tidak menyebabkan kekakuan sendi pada pagi hari.

Tanda dan gejala osteoarthritis juga dapat meliputi :

- Sendi yang retak atau menggiling
- Bengkak pada sendi yang terkena
- Kesulitan menggerakkan sendi
- Kehilangan fungsi atau kecacatan seiring berjalannya waktu (Udell, 2017)

### **2.1.8 Dampak Osteoarthritis Lutut**

Gejala yang dialami oleh penderita osteoarthritis lutut selain menimbulkan rasa nyeri, juga dapat mempengaruhi kondisi aktivitas dari keseharian seseorang sehingga dapat menyebabkan “kelumpuhan” pada segala kegiatan yang dilakukan (Deeng, Sekeon and Warouw, 2021). Rasa nyeri yang diderita oleh pasien dapat mengurangi kualitas harapan hidup oleh karena kelelahan yang hebat, kurangnya batasan gerak tubuh hingga rasa nyeri yang selalu menyertai setiap penderita melakukan aktivitasnya (Masyhurrosyid, Kumboyo and Wiji Utami, 2017). Penderita osteoarthritis secara tidak langsung akan menggantungkan kehidupannya pada orang di sekitarnya, dan hal tersebut tentu membutuhkan biaya lebih (Deeng, Sekeon and Warouw, 2021) sehingga osteoarthritis lutut ini bukan hanya berdampak pada ekonomi, psikologi dan sosial penderita, tetapi juga keluarga dan lingkungannya (Arismunandar, 2015).

### **2.1.9 Diagnosis Osteoarthritis**

Penegakan diagnosis osteoarthritis dapat dilakukan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik secara komprehensif beserta pemeriksaan penunjang sesuai indikasi (Purwantono, 2018).

- ❖ Diagnosis OA dapat ditegakkan dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik yang lengkap

Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyeri dirasakan berangsur-angsur (onset gradual)</li> <li>2. Nyeri saat beraktivitas</li> <li>3. Kekakuan sendi yang dirasakan &lt; 30 menit</li> <li>4. Lokasi sendi yang sering terkena, antara lain: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sendi tangan: <i>carpo-metacarpal</i> (CMC I), <i>proksimal interfalang</i> (PIP) dan <i>distal interfalang</i> (DIP), dan Sendi kaki: <i>metatarsofalang</i> (MTP) pertama</li> <li>b. Sendi lain: lutut, vertebra servikal, lumbal, dan panggul</li> </ol> </li> <li>5. Faktor yang memengaruhi keluhan nyeri dan fungsi sendi, antara lain: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nyeri saat malam hari (<i>night pain</i>)</li> <li>b. Gangguan pada aktivitas sehari-hari</li> <li>c. Kemampuan berjalan</li> <li>d. Lain-lain: risiko jatuh, isolasi sosial, depresi</li> <li>e. Gambaran nyeri dan derajat nyeri (skala nyeri yang dirasakan pasien)</li> </ol> </li> <li>6. Faktor risiko penyakit : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bertambahnya usia</li> <li>b. Riwayat keluarga dengan OA generalisata</li> <li>c. Aktivitas fisik yang berat</li> <li>d. Obesitas</li> <li>e. Trauma sebelumnya atau adanya deformitas pada sendi yang bersangkutan</li> </ol> </li> <li>7. Penyakit yang menyertai, sebagai pertimbangan dalam pilihan terapi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ulkus peptikum, perdarahan saluran pencernaan, penyakit liver</li> <li>b. Penyakit kardiovaskular (hipertensi, penyakit jantung iskemik, stroke, gagal jantung)</li> <li>c. Penyakit ginjal</li> <li>d. Asma bronkial (terkait penggunaan aspirin atau OAINS)</li> </ol> </li> </ol>
Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan IMT pasien</li> <li>2. Perhatikan gaya berjalan</li> <li>3. Perhatikan kelemahan/atrofi otot</li> <li>4. Perhatikan tanda-tanda inflamasi dan efusi sendi</li> <li>5. Lingkup gerak sendi (ROM)</li> <li>6. Nyeri saat pergerakan atau nyeri di akhir gerakan</li> <li>7. Krepitus</li> <li>8. Deformitas/bentuk sendi berubah</li> <li>9. Gangguan fungsi/keterbatasan gerak sendi</li> <li>10. Nyeri tekan pada sendi dan periartikular</li> <li>11. Penonjolan tulang (<i>nodul Bouchard's</i> dan <i>Heberden's</i>)</li> <li>12. Pembengkakan jaringan lunak</li> <li>13. Instabilitas sendi</li> </ol>
Pendekatan untuk menyingkirkan diagnosis lain	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemungkinan infeksi</li> <li>2. Kemungkinan fraktur</li> <li>3. Kemungkinan keganasan</li> <li>4. Kemungkinan diagnosis banding yang menyerupai penyakit OA seperti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Artritis reumatoid</li> <li>b. <i>Inflammatory arthropaties</i></li> <li>c. Artritis Kristal (<i>gout</i> atau <i>pseudogout</i>)</li> <li>d. Bursitis (<i>articulatio trochanteric</i>, <i>Pes anserine</i>)</li> <li>e. Sindroma nyeri pada jaringan lunak</li> <li>f. Nyeri penjalaran dari organ lain (<i>referred pain</i>)</li> <li>g. Penyakit lain dengan manifestasi artropati (penyakit neurologi, metabolik dll)</li> </ol> </li> </ol>
Perhatian khusus terhadap gejala klinis dan faktor yang memengaruhi pilihan terapi/penatalaksanaan OA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Singkirkan diagnosis banding</li> <li>2. Pada kasus dengan diagnosis yang meragukan, sebaiknya dikonsulkan pada ahli reumatologi untuk menyingkirkan diagnosis lain yang menyerupai OA. Umumnya dilakukan artrosentesis diagnosis</li> <li>3. Tentukan derajat nyeri dan fungsi sendi</li> <li>4. Perhatikan dampak penyakit pada status sosial seseorang</li> <li>5. Perhatikan tujuan terapi yang ingin dicapai, harapan pasien, mana yang lebih disukai pasien, bagaimana respon pengobatannya</li> <li>6. Faktor psikologis yang memengaruhi</li> </ol>

Tabel 2. 2 Peningkatan Diagnosis OA (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021)

- ❖ Kriteria klasifikasi OA berdasarkan American College of Rheumatology (ACR)

1990 dapat membantu penegakan diagnosis OA

<p>Berdasarkan kriteria klinis:</p> <p>Nyeri sendi lutut dan paling sedikit 3 dari 6 kriteria di bawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usia &gt; 50 tahun</li> <li>2. Kaku sendi &lt;30 menit</li> <li>3. Krepitus</li> <li>4. Nyeri tekan tepi tulang</li> <li>5. Pembesaran tulang</li> <li>6. Perabaan tidak hangat</li> </ol> <p>Sensitivitas 95% dan spesifisitas 69%</p>
<p>Berdasarkan kriteria klinis dan laboratoris:</p> <p>Nyeri sendi lutut dan Paling sedikit 5 dari 9 kriteria berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usia &gt;50 tahun</li> <li>2. Kaku sendi &lt;30 menit</li> <li>3. Krepitus</li> <li>4. Nyeri tekan tepi tulang</li> <li>5. Pembesaran tulang</li> <li>6. Perabaan tidak hangat</li> <li>7. LED&lt;40 mm/jam</li> <li>8. RF &lt;1:40</li> <li>9. Analisis cairan sinovium sesuai OA</li> </ol> <p>Sensitivitas 92% dan spesifisitas 75%</p>
<p>Berdasarkan kriteria klinis dan radiologis:</p> <p>Nyeri sendi lutut dan Osteofit dan Paling sedikit 1 dari 3 kriteria berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usia &gt; 50 tahun</li> <li>2. Kaku sendi &lt; 30 menit</li> <li>3. Krepitus</li> </ol> <p>Sensitivitas 91% dan spesifisitas 86%</p>

Tabel 2. 3 Kriteria Diagnosis OA Lutut berdasarkan ACR 1990 (ICD-10 kode M:17)(Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021)

### 2.1.10 Penatalaksanaan Osteoarthritis

Sebelum melaksanakan terapi, penting memberukan edukasi pada pasien osteoarthritis agar dapat mengetahui tujuan dari terapi osteoarthritis dan pentingnya perubahan gaya hidup,

latihan, dan mengurangi berat badan yang akan berpengaruh pada perjalanan penyakit. Pada osteoarthritis dengan derajat 1-3 menurut klasifikasi Kellgren-Lawrence, terapi dapat dilakukan dengan metode non-farmakologi tanpa pembedahan dan pada osteoarthritis dengan Kellgren-Lawrence derajat 4 dapat diberikan terapi nonfarmakologi dengan pembedahan (Wijaya S, 2018).

❖ Tatalaksana Non-Farmakologi

- a. Tahap awal (konservatif) : program penurunan berat badan, latihan aerobik (*low impact aerobic fitness exercises*), fisioterapi, serta alat bantu gerak sendi (*assistive devices for ambulations*).
- b. Tahap lanjut (operasi) : artroskopi, osteotomy, dan *joint replacement*. (Samosir *et al.*, 2020)

❖ Tatalaksana Farmakologi

- a. Tahap awal : obat pertama yang digunakan dalam mengobati nyeri osteoarthritis lutut meliputi acetaminophen (Tylenol) dan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), seperti ibuprofen (Advil, Motrin) atau naproxen sodium (aleve), dan obat topical yang dioleskan pada permukaan kulit yang mengalami nyeri sendi.
- b. Tahap lanjut : suntikan kortikosteroid (suntikan kortison) atau asam hialuronat ke dalam sendi dapat meredakan nyeri dan pembengkakan jangka pendek. Untuk keluhan rasa sakit yang lebih kuat, obat resep seperti duloxetine (Cymbalta) atau narkotika mungkin diperlukan (Udell, 2017).

## 2.2 Obesitas

### 2.2.1 Definisi dan Kriteria Obesitas

Menurut World Health Organization (WHO), obesitas merupakan deposisi lemak berlebih pada tubuh seseorang yang dapat mengancam kesehatan ((WHO), 2021). Makna dari obesitas yaitu status tubuh seseorang yang mengalami kelebihan nutrisi atau melampaui kebutuhan metabolisme oleh kelebihan konsumsi kalori dan/atau minim pemakaian kalori sehingga menimbulkan kejadian peningkatan berat badan (Putri and Isti, 2015). Obesitas biasa diartikan sebagai suatu kondisi yang tidak normal karena lemak yang berlebih pada jaringan adiposa sehingga mampu mengganggu kesehatan. Menurut definisi, obesitas pada ialah komposisi lemak berlebih dalam tubuh yang lebih dari 30% pada wanita, sedangkan pada pria diantara 20-25%. Adanya selisih dari pembagian regional lemak di dalam tubuh juga dapat menjadi perbedaan dari individu yang menderita obesitas selain dari jumlah lemak yang berlebih, dimana pembagian lemak dalam tubuh dapat dicetuskan oleh kelebihan berat badan sehingga menghasilkan risiko yang berkaitan dengan obesitas dan berbagai penyakit yang terkait (Arismunandar, 2015).

### 2.2.2 Epidemiologi Obesitas



Gambar 2. 5 Prevalensi Obesitas menurut Riskesdas 2013 dan Sirkesnas 2016 (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Obesitas masih menjadi masalah kesehatan tertinggi dan masuk dalam peringkat tiga besar penyebab gangguan kesehatan kronis di dunia (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kejadian obesitas pada negara maju dan berkembang terus meningkat diiringi dengan peningkatan berbagai penyakit degeneratif yang disebabkan oleh obesitas. Menurut hasil laporan WHO, pada tahun 2016 diperkirakan terdapat 1,9 miliar orang dewasa berusia di atas 18 tahun mengalami berat badan berlebih, dan dari jumlah tersebut didapatkan lebih dari 650 juta orang dewasa mengalami obesitas dengan data yang didapatkan sebanyak 39% persen (39% pria dan 40% wanita) mengalami berat badan berlebih, dan secara keseluruhan sekitar 13% populasi dewasa di dunia (11% pria dan 15% wanita) mengalami obesitas di tahun yang sama. Prevalensi global obesitas meningkat hampir tiga kali lipat antara tahun 1975 dan 2016 ((WHO), 2021). Di Indonesia, setidaknya 28,7% dari orang dewasa di atas usia 18 tahun mengalami obesitas ( $IMT \geq 25$ ) dan berdasarkan indikator RPJMN sebanyak 15,4% mengalami obesitas ( $IMT \geq 27$ ). Hasil data yang diperoleh mengenai situasi obesitas menunjukkan belum terkendali, berdasarkan hasil dari SIRKESNAS 2016, angka obesitas  $IMT \geq 27$  meningkat menjadi 20,7% sementara obesitas dengan  $IMT \geq 25$  menjadi 33,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

### 2.2.3 Klasifikasi dan Derajat Obesitas

KLASIFIKASI	IMT
Berat badan kurang ( <i>undeweight</i> )	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan ( <i>overweight</i> )	
Dengan risiko	23 - 24,9
Obesitas I	25 - 29,9
Obesitas II	≥ 30

Tabel 2. 4 Klasifikasi WHO (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

KLASIFIKASI		IMT
<b>Kurus</b>	Berat	< 17,0
	Ringan	17,0 - 18,4
<b>Normal</b>		18,5 - 25,0
<b>Gemuk</b>	Berat	25,1 - 27,0
	Ringan	> 27

Tabel 2. 5 Klasifikasi Nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Berdasarkan indikatornya, obesitas terbagi menjadi 2 macam, yaitu obesitas umum dan obesitas sentral/ abdominal. Obesitas umum diperoleh melalui pengukuran IMT dengan indikator  $>30 \text{ kg/m}^2$  (kriteria WHO). Obesitas sentral atau abdominal yaitu obesitas yang ditentukan oleh indikator lingkar pinggang dan panggul (RLPP) pada pria  $>0,90\text{cm}$  dan pada wanita  $>0,80 \text{ cm}$  (Hastuty, 2018). Tipe obesitas berdasarkan bentuk tubuh atau penyebaran lemak tubuh terbagi menjadi 3 tipe, yakni :

- ❖ Obesitas Tipe Android

Umumnya obesitas tipe android terjadi pada pria dengan dominasi penimbunan lemak pada tubuh bagian atas atau pada abdominal (intraperitoneal), retroperitoneal, dan truncal subkutaneus serta dapat menjadi penanda adanya obesitas yang disertai dengan diabetes, hipertensi, dan penyakit kardiovaskuler,

❖ **Obesitas Tipe Gynoid**

Umumnya obesitas tipe gynoid terjadi pada wanita dengan dominasi penimbunan lemak pada tubuh bagian bawah atau pada gluteofemoral dan dapat menjadi penanda adanya gangguan menstruasi pada wanita (Putri and Isti, 2015).

❖ **Obesitas Tipe Ovoid**

Umumnya obesitas tipe ovoid terjadi pada individu yang mengalami obesitas melalui genetik dengan bentuk seluruh tubuh seperti tong disertai terjadinya keterbatasan gerak organ internal dan dapat mempengaruhi fungsi organ (Hendra, Manampiring and Budiarmo, 2016).

#### **2.2.4 Faktor Risiko Obesitas**

Penyebab obesitas hingga saat ini belum diketahui secara spesifik asal mulanya, tetapi terdapat berbagai faktor yang berperan dalam obesitas, antara lain faktor genetik, lingkungan, dan obat-obatan serta hormonal (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

❖ **Faktor Genetik**

Faktor genetik mampu membuka peluang terjadinya obesitas oleh karena mutase yang terjadi pada berbagai aspek dalam gen yang berperan dalam meregulasi metabolisme tubuh serta nafsu makan (Singh, Kumar and Mahalingam, 2017).

❖ **Faktor Lingkungan**

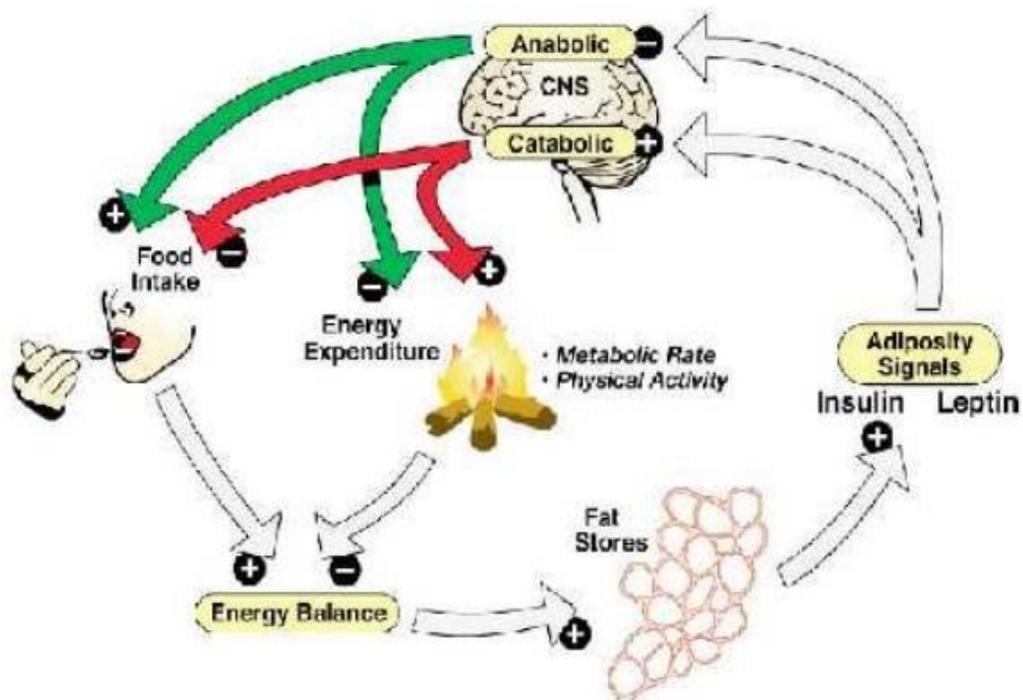
Faktor lingkungan dipengaruhi oleh pola makan yang berlebih disertai pola aktivitas fisik yang rendah sehingga energi yang dikeluarkan tidak maksimal dan

mengangkat risiko obesitas, oleh sebab itu diperlukan suasana lingkungan yang mampu menyokong agar seseorang dapat turut terlibat dalam melaksanakan aktivitas fisik dan mengkonsumsi makanan yang sehat (Firman, 2015).

❖ Faktor Obat-obatan dan Hormonal

Faktor obat-obatan dan hormonal yaitu pada obat jenis steroid jangka panjang dan pada terapi asma, osteoarthritis dan alergi dapat meningkatkan napsu makan sehingga risiko obesitas dapat meningkat. Hormone juga memiliki pengaruh dalam kejadian obesitas, yaitu hormone leptin, ghrelin, tiroid, insulin dan estrogen (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

### 2.2.5 Patofisiologi Obesitas



Gambar 2. 6 Kompensasi perubahan asupan makanan terhadap lemak tubuh (Mauliza, 2018)

Dasar teori dari pencetus obesitas yaitu tidak seimbangnya komponen energi yang

dipengaruhi oleh pengeluaran energi, penyimpanan energi, dan asupan energi. Terjadinya obesitas merupakan hasil akhir dari asupan energy yang melebihi pengeluaran energi sehingga sejumlah energy yang tidak terpakai akan disimpan menjadi cadangan energy dan jika berkepanjangan akan terjadi penumpukan lemak jaringan (Mauliza, 2018). Dalam mengatur asupan energy, hipotalamus memiliki 3 peran penting, yaitu mengendalikan rasa lapar dan kenyang, meregulasi pengeluaran energi dan mengatur sekresi hormon. Dalam sistem regulasinya, hipotalamus menerima sinyal aferen dari perifer (jaringan otot, adipose, dan usus) kemudian mengeluarkan sinyal eferen yang bersifat anabolic (menaikkan rasa lapar dan meredakan pengeluaran energi) serta dapat bersifat katabolik (anoreksia, menaikkan pengeluaran energi) lalu dipecah menjadi 2 golongan, yaitu sinyal pendek dan sinyal panjang. Sinyal pendek berpengaruh pada porsi makan, waktu makan, dan berelasi dengan peran kolesistokinin (CCK) pada distensi lambung dan gastrointestinal yang berperan sebagai rangsangan untuk menaikkan rasa lapar. Sinyal panjang berpengaruh sebagai regulator penyimpanan serta keseimbangan energy oleh fat derived hormone. Saat terjadi asupan energy berlebihan, jaringan adiposa dan kadar leptin akan meningkat bersamaan dalam sirkulasi darah, yang selanjutnya akan terjadi stimulasi pada pusat anorexigenic oleh leptin di hipotalamus yang merendahkan pembuatan Neuro Peptida Y (NPY) sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan napsu makan, dan sebaliknya jaringan adipose akan berkurang saat mengalami stimulasi oleh orexigenic center pada hipotalamus yang terjadi saat energi yang diperlukan melebihi asupan energy sehingga mampu meningkatkan napsu makan (Sherwood, 2011). Namun pada penderita obesitas, rata-rata mengalami suatu kondisi dimana keadaan tubuh yang tidak dapat merespon terhadap leptin, dan oleh karenanya dapat terjadi peningkatan kadar leptin pada penderita obesitas namun tidak mampu untuk mencegah napsu makan menurun dan oleh karenanya, penderita akan terus menerus merasa lapar dan harus mengkonsumsi makanan sehingga mampu mengakibatkan peningkatan berat badan apabila kalori dari makanan tersebut

tidak dapat dikeluarkan dari tubuh (Halim and Suzan, 2020).

### 2.2.6 Dampak Obesitas

#### ❖ Dampak Metabolik

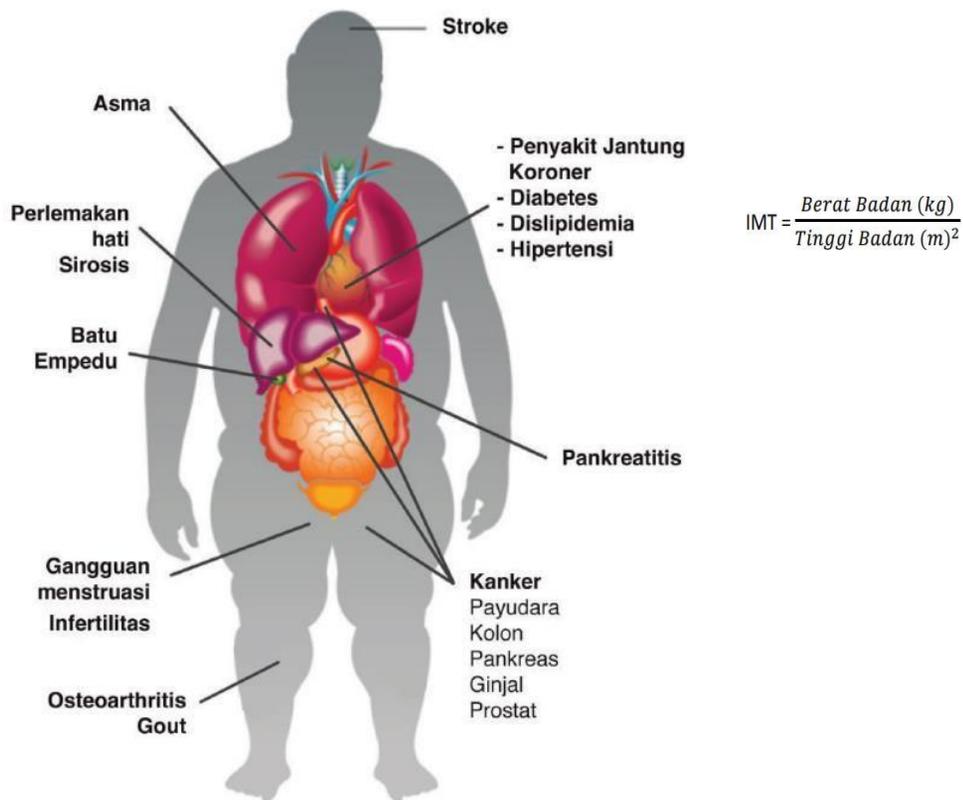
Lingkar perut pada ukuran tertentu (pria >90cm dan wanita >80cm) akan berdampak pada peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL, serta meningkatkan tekanan darah. Keadaan ini disebut dengan sindroma metabolik.

#### ❖ Dampak Penyakit Lain

- Perburukan asma
- Osteoarthritis lutut dan pinggul (berhubungan dengan mekanik)
- Pembentukan batu empedu
- *Sleep apnoea* (henti napas saat tidur)
- *Low back pain* (nyeri pinggang)(Kementerian Kesehatan RI, 2018)

#### ❖ Dampak pada Aktivitas Fisik

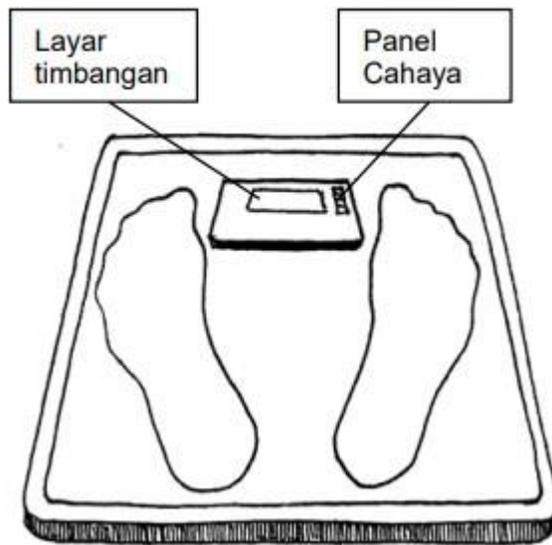
Pada beberapa tempat kerja, obesitas dapat mengurangi kemampuan pekerja dalam melakukan beberapa aktivitas tertentu dikarenakan oleh postur, kekuatan otot, kapasitas kardiorespirasi, jangkauan gerak, dan sebagainya yang mampu menghambat dari pekerjaan individu yang mengalami obesitas(Firman, 2015).



Gambar 2. 7 Dampak Obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

### 2.2.7 Diagnosis Obesitas

Penetapan obesitas yang sering dipakai yaitu pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dikarenakan dapat mengukur lemak tubuh dengan keterangan yang diperoleh dari berat badan dan tinggi badan yang bisa diukur dengan rumus berikut : (Putri and Isti, 2015) dengan menggunakan hasil yang diperoleh melalui pemeriksaan antropometri pengukuran berat badan yang menggunakan timbangan (injak, digital) dengan satuan kilogram, dan pengukuran tinggi/panjang badan yang dapat menggunakan stadiometer atau microtoise dalam satuan sentimeter (cm) (Santi *et al.*, 2018).



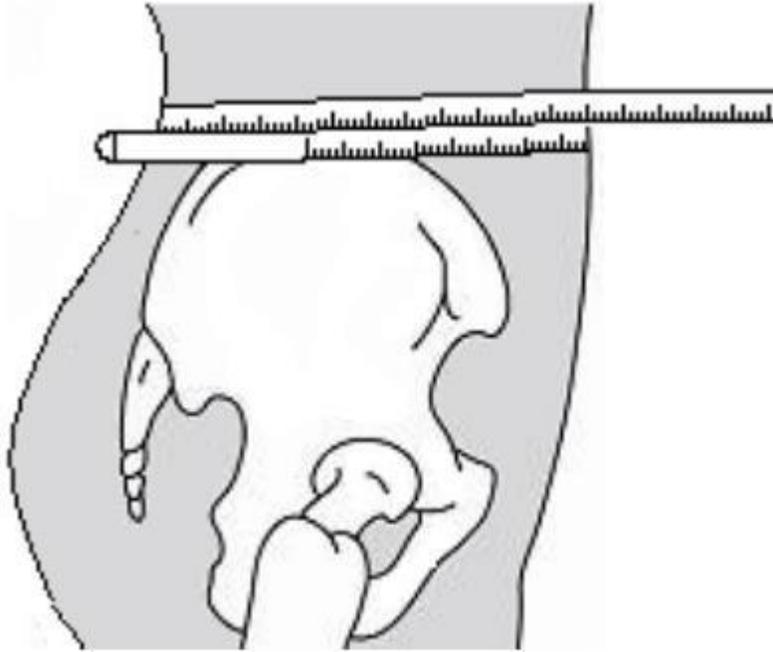
Gambar 2. 8 uniscale (Santi et al., 2018)



Gambar 2. 9 microtoise (Santi et al., 2018)

Namun, IMT bukan satu-satunya metode untuk mengukur obesitas, pengukuran lingkar pinggang merupakan salah satu pengukuran antropometri yang akurat dalam menetapkan keadaan gizi suatu individu. Mengukur lingkar pinggang dengan satuan sentimeter (cm) memakai pita ukur pada titik yang berpotongan pada pertengahan linea mid axilla dari arcus aorta ke spina iliaca anterior superior dinilai lebih efektif untuk menentukan adanya

obesitas sentral, atau timbunan lemak pada daerah intraabdomen (Santi *et al.*, 2018).



Gambar 2. 10 Posisi Pita Pengukur Untuk Lingkar Pinggang (CDC, 2016)

Kriteria obesitas berdasarkan IMT yaitu  $>30 \text{ kg/m}^2$ , atau lingkar pinggang  $>80\text{cm}$  untuk perempuan dan  $>90\text{cm}$  untuk laki-laki, atau rasio lingkar pinggang terhadap tinggi badan  $>0,5$  (Santi *et al.*, 2018).

### 2.2.8 Penatalaksanaan dan Pencegahan Obesitas

Penatalaksanaan pengurangan berat badan yang tercapai terdiri dari penentuan tujuan dan perubahan gaya hidup, seperti mengonsumsi makanan rendah kalori dan meningkatkan aktivitas fisik. Penatalaksanaan perilaku merupakan pendekatan yang digunakan dalam membantu pasien obesitas untuk meningkatkan suatu keterampilan sehingga dapat mencapai berat badan yang lebih sehat (Firman, 2015).

Untuk mencegah obesitas, berikut ini hal yang penting untuk dilakukan :

- Mengonsumsi makanan sehat dengan gizi yang seimbang, dilengkapi dengan

konsumsi buah serta sayur minimal 5 porsi per hari.

- Mengonsumsi gula, garam dan lemak dengan pedoman G4 G1 L5 (konsumsi Gula maksimal 4 sendok makan atau setara dengan 50 gram per hari, konsumsi Garam maksimal 1 sendok teh atau setara dengan 2 gram per hari, konsumsi Lemak maksimal 5 sendok makan atau setara dengan 67 gram per hari).
- Rutin melakukan aktivitas fisik secara teratur seperti berjalan kaki, membersihkan rumah, dan berolah raga, usahakan dilakukan secara BBTT (Baik, Benar, Teratur dan Terukur).
- Menjaga berat badan agar tetap ideal dan tidak berisiko dengan mempertahankan Indeks Massa Tubuh (IMT) tetap dalam jangkauan 18-23 kg/m<sup>2</sup> (Kemenkes RI, 2018).



### 3.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
Osteoarthritis Lutut	Penyakit sendi degeneratif yang bersifat kronis dan ditandai dengan kerusakan rawan sendi dan tulang subkondral yang dapat mengakibatkan nyeri pada sendi lutut yang menggunakan pedoman klasifikasi diagnosis OA oleh ACR 1990.	Hasil pemeriksaan berdasarkan kriteria klinis, kriteria klinis dan laboratoris, kriteria klinis dan radiologis.	Positif bila memenuhi salah satu kriteria diagnosis OA lutut dibawah ini : Berdasarkan kriteria klinis : Nyeri sendi lutut dan paling sedikit 3 dari 6 kriteria dibawah ini : 1. Usia >50 tahun 2. Kaku sendi <30 menit 3. Krepitasi 4. Nyeri tekan tepi tulang 5. Pembesaran tulang 6. Perabaan tidak hangat  Berdasarkan kriteria klinis dan laboratoris : Nyeri sendi lutut dan paling sedikit 5 dari 9 kriteria dibawah ini : 1. Usia >50 tahun	Nominal

			<p>2. Kaku sendi &lt;30 menit</p> <p>3. Krepitus</p> <p>4. Nyeri tekan tepi tulang</p> <p>5. Pembesaran tulang</p> <p>6. Perabaan tidak hangat</p> <p>7. LED &lt;40 mm/jam</p> <p>8. RF &lt;1:40</p> <p>9. Analisis cairan synovium sesuai OA</p> <p>Berdasarkan kriteria klinis dan radiologis : Nyeri sendi lutut dan Osteofit dan Paling sedikit 1 dari 3 kriteria berikut ini :</p> <p>1. Usia &gt; 50 tahun.</p> <p>2. Kaku sendi &lt; 30 menit.</p> <p>3. Krepitus.</p>	
--	--	--	---	--

Obesitas	Obesitas merupakan deposisi lemak berlebih pada tubuh seseorang yang dapat mengusik kesehatan.	Timbangan dengan satuan kilogram (kg), microtoise dengan satuan sentimeter (cm). Pita ukur dengan satuan sentimeter (cm).	Klasifikasi obesitas menurut WHO : 1. Berat badan kurang / Underweight (<18,5) 2. Berat badan normal (18,4-22,9) 3. 3. Kelebihan berat badan / Overweight - Dengan risiko (23-24,9) Obesitas I (25-29,9) Obesitas II ( $\geq 30$ ) Atau didapatkan hasil pengukuran lingkaran pinggang : 1. Laki-laki : $\geq 90$ cm 2. Perempuan : $\geq 80$ cm	Rasional dan Nominal
Fase 1	Terdiri atas pertanyaan mengenai data demografi responden.	Kuesioner fase 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data pribadi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama</li> <li>- Jenis kelamin</li> <li>- Status pernikahan</li> <li>- Pendidikan</li> <li>- Pekerjaan</li> <li>- Dsb</li> </ul> </li> <li>• Riwayat penyakit</li> <li>• Riwayat trauma</li> </ul>	Kategorik

Fase 2	Terdiri atas evaluasi dari keluhan musculoskeletal responden	Kuesioner fase 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi keluhan muskuloskeletal : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nyeri sendi, otot, atau jaringan lunak</li> <li>- Pembengkakan sendi</li> <li>- Kekakuan sendi</li> <li>- Keterbatasan gerak sendi</li> </ul> </li> <li>• Efek disabilitas fungsional</li> <li>• Kesulitan melakukan pekerjaan yang spesifik</li> <li>• Terapi</li> </ul>	Kategorik
Fase 3	Pasien yang memiliki keluhan spesifik pada lutut.	Kuesioner fase 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfirmasi diagnosis Osteoarthritis lutut secara klinis</li> <li>• Riwayat pengobatan</li> <li>• Pemeriksaan lutut</li> <li>• Pemeriksaan indeks WOMAC</li> </ul>	Kategorik