

***RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND  
FUNCTIONAL STATUS OF KNEE OSTEOARTHRITIS  
PATIENTS BASED ON OXFORD KNEE SCORE***

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP  
STATUS FUNGSIONAL PASIEN OSTEOARTRITIS GENU  
BERDASARKAN *OXFORD KNEE SCORE***



ANDI ULYA PRATIWI

105421112420

PEMBIMBING :

dr. MOH.ASRI ABIDIN Sp.OT (K)

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP STATUS  
FUNGSIONAL PASIEN OSTEOARTRITIS GENU BERDASARKAN  
OXFORD KNEE SCORE**

**SKRIPSI**

Disusun dan diajukan oleh :

**ANDI ULYA PRATIWI**

**105421112420**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran  
dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Pembimbing

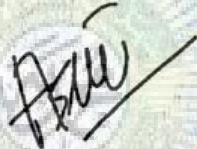
**dr. Moh. Asri Abidin Sp.OT (K)**

**PANITIA SIDANG UJIAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Skripsi dengan judul “HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP STATUS FUNSIONAL PASIEN OSTEOARTRITIS GENU BERDASARKAN OXFORD KNEE SCORE” telah di periksa, dan disetujui, serta dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :**

**Hari/Tanggal : Senin, 26 Februari 2024**  
**Waktu : 08.00 WITA - Selesai**  
**Tempat : Zoom Meeting**

**Ketua Tim Penguji :**



**dr. Moh. Asri Abidin, Sp.OT(K)**

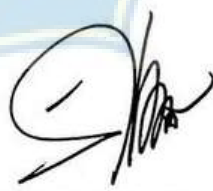
**Anggota Tim Penguji :**

**Anggota 1**



**dr. Saldy Meirisandy, M.Kes.,Sp.PD**

**Anggota 2**



**Ahmad Nasir, S.Pd.I.,M.Pd.I**

**PERNYATAAN PENGESAHAN**

**DATA MAHASISWA :**

Nama Lengkap : Andi Ulya Pratiwi  
Tempat, Tanggal Lahir : Sengkang, 1 Februari 2001  
Tahun Masuk : 2020  
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Moh. Asri Abidin Sp.OT(K)



**JUDUL PENELITIAN :**

**"HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP STATUS FUNGSIONAL PASIEN OSTEOARTRITIS GENU BERDASARKAN OXFORD KNEE SCORE"**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti ujian skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Februari 2024

Mengesahkan,

**Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D**

Koordinator Skripsi Unismuh

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama lengkap : Andi Ulya Pratiwi  
Nama Ayah : Drs. Andi Baso Arif M.Si  
Nama Ibu : Hj. Andi Tahang S.Pd  
Tempat, Tanggal Lahir : Sengkang, 1 Februari 2001  
Agama : Islam  
Nomor Telepon/HP : 082190393549  
Email : [ulya\\_pratiwi@med.unismuh.ac.id](mailto:ulya_pratiwi@med.unismuh.ac.id)

### RIWAYAT PRNDIDIKAN

- TK PERTIWI SENGKANG (2004-2006)
- SD NEGERI 2 UNGGULAN SENGKANG (2006-2012)
- SMP NEGERI 1 SENGKANG (2013-2016)
- SMA NEGERI 7 WAJO (2016-2019)
- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR (2020-SEKARANG)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Skripsi, 26 Februari 2024**

**Andi Ulya Pratiwi<sup>1</sup> , Moh. Asri Abidin<sup>2</sup>**

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar
- 2) Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP STATUS  
FUNGSIONAL PASIEN OSTEOARTRITIS GENU BERDASARKAN  
OXFORD KNEE SCORE**

**ABSTARK**

**Latar Belakang:** Tingkat insidensi Osteoarthritis menurut The Global Burden of Diseases (GBD) pada tahun 2017 sebanyak 263 juta. Terdapat 80% penderitanya OA mengalami penurunan mobilitas dan 20% dari mereka tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara total. Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kejadian OA dan status fungsional penderita dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini menggunakan pengukuran status fungsional Oxford Knee Score (OKS), karena dianggap paling efektif dan efisien, mencakup interpretasi nyeri, mobilitas, kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan penggunaan alat bantu jalan. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan antara IMT terhadap status fungsional pasien osteoarthritis genu berdasarkan Oxford Knee Score. **Metode:** Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan metode penelitian desain kuantitatif dan cara pengambilan data adalah Cross Sectional Study. Metode pengolahan data menggunakan analisis univariat dan bivariat (Kolmogorov-Smirnov). **Hasil:** Dari hasil pengolahan data didapatkan penderita osteoarthritis genu persentase tertinggi berada pada rentan usia 40-45 tahun yakni 23,8% dan usia 56-60 tahun 21,4%, berdasarkan jenis kelamin paling banyak diderita oleh perempuan yakni 59,5%, berdasarkan IMT paling banyak diderita yang memiliki IMT normal yakni 64,2%, dan berdasarkan status fungsional didapatkan paling banyak derajat ringan yakni 38%. Dari uji korelasi antara IMT dengan status fungsional pasien OA genu didapatkan adanya hubungan yang signifikan dengan p value 0,039 (<0.05). **Kesimpulan:** terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (normal dan gemuk) terhadap status fungsional pasien osteoarthritis genu berdasarkan oxford knee score.

**Kata kunci :** Osteoarthritis Genu, Indeks Massa Tubuh, Status Fungsional, *Oxford Knee Score*

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	1
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	4
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	5
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	6
<b>BAB I</b> .....	8
<b>PENDAHULUAN</b> .....	8
<b>A. Latar Belakang</b> .....	8
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	16
<b>C. Tujuan Penelitian</b> .....	16
<b>D. Manfaat penelitian</b> .....	17
<b>BAB II</b> .....	18
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	18
<b>A. Aspek Sentral</b> .....	18
1. <i>Anatomi Knee Joint</i> .....	18
1.2 Jaringan Lunak Pada <i>Knee Joint</i> .....	21
1.2.1 Meniscus .....	21
<b>B. Indeks Massa Tubuh</b> .....	23
<b>C. Osteoarthritis</b> .....	24
1. Defenisi Osteoarthritis .....	24
2. Etiologi.....	24
3. Faktor Resiko .....	25
4. Patofisiologi .....	27
5. Gejala Klinis .....	30
6. Klasifikasi Osteoarthritis.....	31
<b>D. Status Fungsional</b> .....	32
<b>E. Kerangka Teori</b> .....	34
<b>Gambar 2.4 Kerangka Teori</b> .....	34
<b>BAB III</b> .....	35

<b>KERANGKA KONSEP</b> .....	35
<b>A. Kerangka Konsep Penelitian</b> .....	35
<b>Gambar 3.1</b> .....	35
<b>B. Defenisi Operasional</b> .....	35
1. Indeks Massa Tubuh .....	35
2. Status Fungsional.....	36
<b>C. Hipotesis</b> .....	37
<b>BAB IV</b> .....	38
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	38
<b>A. Objek Penelitian</b> .....	38
<b>B. Metode Penelitian</b> .....	38
<b>C. Waktu dan Tempat</b> .....	38
<b>D. Teknik Pengambilan Sampel</b> .....	39
<b>E. Rumus dan Besar Sampel</b> .....	40
<b>F. Alur Penelitian</b> .....	42
<b>G. Teknik Pengumpulan data</b> .....	42
<b>H. Teknik Analisa Data</b> .....	43
<b>I. Etika Penelitian</b> .....	44
<b>BAB V</b> .....	45
<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	45
<b>A. Analisis Univariat</b> .....	45
1. Distribusi Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Usia.....	45
2. Distribusi Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Jenis Kelamin .....	46
3. Distribusi Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	46
4. Distribusi Status Fungsional Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan <i>Oxford Knee Score</i> .....	47
5. Distribusi Indeks Massa Tubuh Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Derajat Status Fungsional.....	48
<b>B. Analisis Bivariat</b> .....	48
<b>BAB VI</b> .....	50
<b>PEMBAHASAN</b> .....	50
<b>A. Pembahasan Hasil Penelitian</b> .....	50



<b>B. Kajian Keislaman .....</b>	53
<b>BAB VII .....</b>	59
<b>PENUTUP.....</b>	59
<b>A. Kesimpulan.....</b>	59
<b>B. Saran .....</b>	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	60
<b>LAMPIRAN.....</b>	65
<i>Lampiran 1.....</i>	65
KUISIONER PENILAIAN <i>OXFORD KNEE SCORE</i> .....	65
<i>Lampiran 2.....</i>	70
SURAT PERSETUJUAN ETIK PENELITIAN.....	70
<i>Lampiran 3.....</i>	71
SURAT IZIN PENELITIAN RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR.....	71
<i>Lampiran 4.....</i>	72
DOKUMENTASI PENELITIAN .....	72
<i>Lampiran 5.....</i>	75
HASIL TURNITIN .....	75



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Anatomi Knee Joint .....	18
<b>Gambar 2. 2</b> Patofisiologi Osteoarthritis Genu .....	29
<b>Gambar 2. 3</b> Grading Osteoarthritis Knee Kellgren and Lawrence .....	32
<b>Gambar 5. 1</b> Diagram Distribusi Pasien OA Genu Berdasarkan Usia.....	45
<b>Gambar 5. 2</b> Diagram Distribusi Pasien OA Berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
<b>Gambar 5. 3</b> Diagram Distribusi IMT Pasien OA Genu.....	46
<b>Gambar 5. 4</b> Diagram Distribusi Status Fungsional Pasien OA Genu .....	47
<b>Gambar 5. 5</b> Diagram Distribusi IMT dan Status Fungsional Pasien OA Genu...	48



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 5 .1</b> Analisis Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Status Fungsional Pasien Osteoartritis Genu .....	48
---	----



## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas berkat dan rahmat-Nya sehingga peneliti berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Status Fungsional Pasien Osteoarthritis Genu Berdasarkan *Oxford Knee Score*”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa program studi S1 Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Makassar dalam Tugas Akhir.

Skripsi ini disusun atas kerjasama serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Moh. Asri Abidin Sp.OT(K), selaku pembimbing penelitian yang dengan dedikasinya bersedia membimbing serta meluangkan waktu untuk penelitian ini
2. Seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi.
3. Orang tua, keluarga, teman-teman sejawat yang selalu mendoakan serta memotivasi untuk senantiasa bersemangat. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya penelitian ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan skripsi. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan kearah yang lebih baik lagi.

Semoga skripsi dan hasil penelitian yang dipaparkan didalamnya dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca sekalian.



Makassar, 7 Februari 2024

Peneliti

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) adalah salah satu gangguan sendi yang biasanya diderita pada usia >50 tahun kemudian tingkat insidensinya meningkat setelah usia 60 tahun dan 80% penderitanya  $\geq 75$  tahun (1). Usia pra lanjut menurut Kemenkes RI adalah 45-59 dan usia lanjut  $\geq 60$  tahun (2). Salah satu faktor resiko OA adalah usia, dari hasil penelitian Paerunan.C (2019) bahwa OA mulai dialami oleh pasien yang berumur 50 tahun dan pasien paling tua berusia 75 tahun, sedangkan pasien terbanyak berada pada usia 60-75 tahun (3). Dalam literatur lain menyebutkan bahwa, OA telah dialami oleh orang dengan usia 30-65 tahun dan prevalensinya menurun diusia 70 tahun (4). OA paling sering dialami oleh pasien geriatri akibat adanya faktor degeneratif pada proses fisiologis dan anatomi tulang. Pada umumnya kejadian OA sangat sering ditemui dengan keluhan nyeri sendi lutut, pinggul, dan tulang belakang, dibuktikan dengan prevalensinya di dunia yang tinggi yakni pada tahun 2017 terdapat 263 juta penderita dengan insidensi 13 juta pertahun menurut *The Global Burden of*

*Diseases* (GBD) (5). Tingkat insidensi OA >60 tahun pada perempuan lebih tinggi yakni 18% dan laki-laki 9,6% (WHO 2019) (6). Sedangkan, prevalensi gangguan muskuloskeletal di Indonesia sekitar 7,3% (Riskesdes 2018), dan untuk kejadian OA ialah sebanyak 24,7% dari total jumlah penduduk (Riskesdes 2013) (7). Insidensi OA di Sulawesi Selatan adalah 6,39% dari total penduduk, usia >75 tahun memiliki prevalensi paling tinggi yakni 18,95%, dan wanita lebih banyak sebesar 8,46% dibandingkan pria 6,13% (8).

Lutut dan pinggul memiliki tingkat insidensi yang lebih sering terjadi, menurut *Centrals for Disease Control and Preventin* (CDC) terdapat 40% populasi usia >70 tahun mengalami OA lutut (9). Insiden OA lutut usia >45 tahun terdapat 30% dan yang mengenai sendi pinggul sekitar 10%. Selain dampak kesehatan dan penurunan produktivitas masyarakat yang ditimbulkan OA juga menimbulkan dampak ekonomi dunia, menurut Jeffrey N.K total upah masyarakat yang dialokasikan untuk pengobatan OA diperkirakan mencapai mencapai 65 miliar dolar dan OA lutut menghabiskan biaya medis sekitar 15 ribu dolar (10).

Gangguan yang dialami oleh pasien OA lutut berupa perpaduan nyeri sendi, pembengkakan, kekakuan, dan kelemahan otot akibat adanya peradangan jaringan katilago, sinovium, dan tulang subkondral sendi sehingga akan mengakibatkan penderitanya mengalami gangguan fungsional dan keterbatasan pergerakan dalam melakukan aktivitas kesehariannya. Terdapat 80% penderitanya mengalami penurunan mobilitas dan 20% dari mereka tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara total (11). Obesitas adalah salah satu faktor resiko yang meningkatkan kejadian OA yang dapat membebani kapasitas fungsional dari aktivitas gerak pasien, menurut WHO obesitas adalah kejadian peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dimana seseorang memiliki IMT  $30 \text{ kg/m}^2$  (12). Obesitas akan mengakibatkan sendi dan otot disekitarnya akan menahan beban mekanis yang berat sehingga akan meningkatkan peradangan sendi dan penipisan kartilago. Namun teori ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan Alamsya.NF (2021), bahwa proporsi penyakit persendian justru lebih banyak di derita oleh penderita dengan IMT normal dan yang memiliki lingkaran perut normal, hasil



analisisnya tidak terdapat hubungan bermakna antara IMT dan obesitas sentral dengan kejadian penyakit sendi (13).

Keadaan berat badan berlebih dapat memperburuk kapasitas fungsional dan ekserbasi nyeri penderita OA akibat patomekanisme beban mekanis yang ditahan sendi. Kapasitas fungsional didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan anggota geraknya untuk melakukan aktivitas keseharian termasuk dalam peran masyarakat dan sosial. Status fungsional individu dengan gangguan muskuloskeletal termasuk OA dapat diukur dengan kuisioner yang dapat menilai kekuatan otot dan kinerja aktivitas sehari-hari seperti berjalan, bangkit dari duduk, dan menaiki tangga. Terdapat beberapa kuisioner yang dapat mengevaluasi status fungsional pada pasien dengan gangguan nyeri lutut dalam melakukan aktivitas sehari-harinya, seperti *The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, *Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL)*, dan *Oxford Knee Score (OKS)*. Ketiga kuisioner tersebut memiliki kekurangan dan keuntungan masing-masing, seperti WOMAC kuisioner ini dapat mengevaluasi kemampuan aktivitas pasien dengan 24 item pertanyaan,

namun membutuhkan kurang lebih 12 menit untuk wawancara dan kurang efisien jika digunakan pada pasien lansia. Selanjutnya adalah KOS-ADL kuisioner memiliki 17 item pertanyaan dan hanya membutuhkan waktu 5 menit untuk wawancara, kuisioner ini hanya menginterpretasikan nilai 100 bermakna tidak ada gangguan, dan jika <100 berarti terdapat gangguan, sehingga tidak spesifik mengenai tingkatan dari gangguan fungsional yang dialami pasien OA (14). Dalam penelitian ini pengukuran status fungsional akan menggunakan *Oxford Knee Score (OKS)* dimana terdapat penilaian dengan 12 item pertanyaan, sudah mencakup interpretasi nyeri, mobilitas, kemampuan melakukan pekerjaan rumah tangga, dan gangguan untuk beraktivitas diluar rumah, dan penggunaan alat bantu jalan. Diantara semuanya kuisioner ini paling efektif untuk digunakan karena interpretasi nya mencakup tidak terdapat gangguan, gangguan ringan, sedang, dan sangat berat (15). Penilaian dengan OKS dapat menjadi landasan awal untuk menentukan derajat keparahan dan perkembangan OA dikarenakan akan menghasikan interpretasi ringan, sedang, dan berat. Hal ini jika dibuktikan terdapat salah satu faktor resiko yang dimiliki pasien adalah IMT berlebih yang

mempengaruhi beratnya status fungsional pasien maka, praktisi kesehatan dapat menjadikan rujukan awal kepada pasien untuk mengurangi berat badan dengan memodifikasi gaya hidup termasuk diet untuk menurunkan berat badannya.

Penderita OA dengan berat badan berlebih akan mengalami rasa nyeri yang lebih berat sehingga akan mengalami kesulitan dalam bergerak dan penurunan kecepatan berjalan dan penguatan otot tungkai bawah dan kapasitas fungsional pun akan berkurang (12). Dari penelitian Stephen P. Messier, dkk yang menguji pemberian diet pada pasien OA dengan obesitas terdapat perubahan kapasitas fungsional yang signifikan setelah penurunan berat badan, beliau menyatakan bahwa penurunan berat badan 10–19,9% dari berat badan dasar memiliki arti yang substansial, manfaat klinis dan mekanistik dibandingkan dengan penurunan berat badan yang lebih sedikit, selain itu terjadi penurunan tingkat nyeri dan peningkatan fungsi gerak (16).

Dalam aspek keislaman sendiri telah mengatur bahwa proses penuaan secara alamiah akan menurunkan beberapa fungsi fisiologis dan regenerasi pembentukan

jaringan baru pada tulang sehingga dapat meningkatkan resiko terjadi beberapa penyakit muskoleskeletal termasuk penyakit OA (17). Dalam Q.S Ar-Rum 30: 54

﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَهُوَ الْعَلِيمُ الْقَدِيرُ﴾

Terjemahnya:

“Allah yang menciptakan kamu bermula dengan keadaan lemah, selepas berkeadaan lemah itu Ia menjadikan kamu kuat. Setelah itu Ia menjadikan kamu lemah pula serta tua beruban. Ia menciptakan apa yang dikehendaki - Nya, dan Dialah jua yang Maha Mengetahui lagi Maha Kuasa”.

Shah Rizul menjelaskan bahwa Ayat ini menjelaskan kekuasaan Allah SWT dalam mengawasi manusia sehingga berlaku perubahan pada setiap tahap peringkat perkembangan manusia. Dari lemah saat manusia bayi, kemudian berlanjut menjadi dewasa dimana manusia berada dalam tahap fisik yang kuat, pada masa ini manusia berada fase puncak prouktifitasnya, selanjutnya fungsi anatomis dan fisiologis dari fisik manusia akan perlahan menurun dan kembali menjadi lemah saat berada pada usia tua (17).

Faktor usia memang dapat meningkatkan resiko timbulnya penyakit dari ayat yang dijelaskan namun penyakit tersebut akan tetap dapat dicegah jika manusia mempertahankan pola hidup sehat termasuk menghindari komorbid penyakit. Obesitas adalah salah satu penyebab timbulnya OA dan obesitas terjadi akibat konsumsi makanan yang berlebih, namun Islam juga seyogianya telah menyarankan untuk mengkonsumsi makanan secukupnya untuk mempertahankan kekuatan tulang. Dalam H.R Tirmizi menjelaskan sabda Rasulullah Muhammad SAW yang berbunyi “Tidak ada wadah yang dipenuhi anak Adam yang lebih buruk dari perutnya. Cukupilah anak Adam mengkonsumsi beberapa suap makanan untuk menguatkan tulang rusuknya. Kalau memang tidak ada jalan lain (memakan lebih banyak), maka berikan sepertiga untuk (tempat) makanan, sepertiga untuk (tempat) minuman dan sepertiga untuk (tempat) nafasnya. (HR. Tirmizi, no. 2380, Ibnu Majah, no. 3349, dishahihkan oleh Al-Albany dalam kitab shahih Tirmizi, no.1939) (18).

Dari beberapa teori aspek kesehatan, kedokteran dan Al-Islam Kemuhammadiyaan yang telah dijelaskan diatas, menjadikan dasar dan landasan penelitian yang akan

dilakukan dalam hal ini untuk mengidentifikasi status gizi pasien OA melalui penilaian IMT yang kemudian menilai hubungannya dengan status fungsional pasien OA genu berdasarkan kuisioner *OXS*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah , apakah terdapat hubungan antara IMT dengan status fungsional pasien osteoarthritis genu berdasarkan *oxford knee score* ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT terhadap status fungsional pasien osteoarthritis genu berdasarkan *oxford knee score*.

### **1 Tujuan Khusus**

- 1.1 Untuk mengetahui hubungan IMT (kurus) terhadap status fungsional pasien osteoarthritis genu.
- 1.2 Untuk mengetahui hubungan IMT (normal) terhadap status fungsional osteoarthritis genu.

- 1.3 Untuk mengetahui hubungan IMT (gemuk) terhadap status fungsional osteoarthritis genu.

#### **D. Manfaat penelitian**

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti terkait ilmu klinik, dalam hal ini salah satu faktor resiko IMT dalam mempengaruhi kapasitas fungsional pasien osteoarthritis.

2. Bagi Universitas

Untuk menambah referensi belajar bagi mahasiswa kedokteran dan kesehatan tentang penyakit osteoarthritis, termasuk *oxford knee score* yang digunakan dalam penelitian ini sebagai rujukan anamnesis untuk menilai status fungsional pasien osteoarthritis.

3. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat tentang IMT dalam hal ini status gizi dapat mempengaruhi fungsional anggota gerak dan membatasi aktivitas sehari-hari pasien *osteoarthritis*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Aspek Sentral

##### 1. Anatomi *Knee Joint*



**Gambar 2. 1** Anatomi Knee Joint

Tulang pembentuk sendi lutut (*knee joint*) terdiri dari sendi tibiofemoral, sendi patellofemoral dan sendi proksimal tibiofibular. Sendi tersebut di bentuk dari beberapa tulang yaitu tulang femur, tulang tibia, tulang patella dan tulang fibula (19).

##### 1.1 Tulang femur



Tulang femur adalah tulang terpanjang dan terbesar di tulang kerangka, pada bagian pangkal terdapat caput femoris. Pada tulang femur terdapat 2 tonjolan yaitu condylus medialis dan condylus lateralis, di antara kedua condylus terdapat lekukan tulang tempurung patella yaitu fosa condylus.

#### 1.2 Tulang tibia

Tulang tibia memiliki pangkal melekat pada tulang fibula dan bagian ujungnya membentuk persendian tulang pangkal kaki.

#### 1.3 Tulang fibula

Fibula membentuk persendian genu dan tulang femur pada bagian ujungnya.

#### 1.4 Tulang patella

Patella berfungsi sebagai perekat otot-otot dan tendon yang sebagai penggerak sendi genu. Terdapat ligament berfungsi menjaga kestabilan lutut dan sebagai pembatasan gerak, yakni :

- 1.4.1 Ligament kolateral medial (MCL), terletak antara epikondilus medial femur dan kondilus medial tibia. Ligament kolateral medial

berfungsi sebagai pelindung medial lutut dari tekanan yang berasal dari sisi lateral.

1.4.2 Ligament kolateral lateral (LCL), terletak membentang pada epicondylus lateral femur ke caput fibula. Ligament kolateral lateral ini sebagai pencegah sisi lateral lutut bengkok kearah lateral akibat dorongan dari sisi medial.

1.4.3 Ligament krusiatum anterior (ACL), terletak antara condylus lateral femur dan interkondilus anterior pada tibia. Ligament ini sebagai pencegah tulang tibia bergeser terlalu jauh ke depan.

1.4.4 Ligament krusiatum posterior (PCL), terletak antara permukaan anterior condylus medial femur dan area interkondilus posterior tibia. Ligament ini sebagai pencegah pergeseran tibia kearah posterior

1.4.5 Ligament patella merupakan ligament lanjutan dari tendon m. quadriceps femoris berjalan dari patella ketuberositas tibia.

1.4.6 Ligament popliteum articuatum Ligament popliteum articuatum terletak pada condylus

lateral femoris dan berhubungan erat dengan m. popliteum.

1.4.7 Ligament popliteum oblicu adalah persilangan dari condylus lateralis femoris dan fascia popliteum yang berperan mencegah hiperektensi lutut.

1.4.8 Ligament retinaculum patella lateral dan medial Ligament retinaculum patella lateral dan medial terletak di bagian lateral dari tendon m.quadriceps femoris dan menuju tibia dan ligament ini melekat pada tuberositas tibia (19).

## **1.2 Jaringan Lunak Pada *Knee Joint***

### **1.2.1 Meniscus**

Meniscus merupakan jaringan lunak yang berfungsi sebagai penyebaran pembebanan, peredam kejut, mempermudah gerakan rotasi dan juga sebagai stabilator dengan meyerap setiap penekanan dan meneruskan ke sendi. Pada bagian tepi ujung proksimal tibia terdapat tulang rawan berbentuk bulan sabit yang disebut dengan

meniscus. Meniscus berfungsi sebagai peredam tekanan pada sendi lutut dan menopang berat secara merata antar tulang tibia dan tulang femur.

Terdapat 2 meniscus yaitu meniscus medial (fibrokartilago semilunar internal) dan meniscus lateral (fibrokartilago semilunar eksternal).

- a. Meniscus medial dibagian anterior terletak melekat pada sisi anterior fossa interkondilus tibia dan di depan ligament krusiatum anterior, pada bagian posterior melekat pada sisi posterior fossa interkondilus tibia dan terletak antara perlengketan meniscus lateral dan ligament krusiatum posterior.
- b. Meniscus lateral yaitu meniscus yang bagian anterior melekat di depan eminensia epikondilus tibia di sisi lateroposterior ligament krusiatum anterior. Pada sisi posterior melekat pada belakang eminensia interkondilus tibia dan didepan ujung posterior meniscus medial.

### 1.3 Bursa

Bursa adalah kantong yang berisi cairan agar dapat mempermudah gerakan. Bursa berdinding tipis dan di

batasi oleh membran sinovial. Pada sendi lutut terdapat lima bursa terdiri dari bursa popliteus, bursa supra patellaris, bursa infra patellaris, bursa subkutan prapatellaris dan bursa sub patellaris (19).

## B. Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan parameter klinik yang digunakan untuk menilai status gizi terkait kelebihan atau kekurangan berat badan seseorang. Penentuan nilai IMT menggunakan rumus : Berat badan (kg) / Tinggi badan (m)<sup>2</sup>.

*World Health Organization* (WHO) menetapkan nilai IMT

1. Kurus <18,5 kg/m<sup>2</sup>
2. Normal 18,5 – 22,9 kg/m<sup>2</sup>
3. Overweight dengan risiko 23-24,9 kg/m<sup>2</sup>
4. Obesitas I 25,0 – 29,9 kg/m<sup>2</sup>
5. Obesitas II 30,0 kg/m<sup>2</sup> (20).

Sedangkan menurut kemenkes RI menginterpretasikan IMT jika (21),

1. Kurus <18,5 kg/m<sup>2</sup>
2. Normal 18,5-25 kg/m<sup>2</sup>
3. Gemuk >25,1

## C. Osteoarthritis

### 1. Defenisi Osteoarthritis

Menurut *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI), OA adalah adanya gangguan peradangan pada sendi gerak akibat adanya stress seluler dan degradasi matriks ekstraseluler yang disebabkan maladaptasi aktivitas dari respon perbaikan lesi mikro dan makro pada area sendi (12). Dalam defenisi lain OA adalah gangguan jaringan sendi khususnya pada sinovium, kartilago, dan tulang subkondral yang progresif akibat adanya degenarasi sendi sehingga menimbulkan fisura, ulserasi dan penipisan permukaan sendi (22).

### 2. Etiologi

Osteoarthritis genu dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi nya, yakni primer dan sekunder. OA primer disebabkan karena adanya degenarasi artikular kartilago akibat faktor usia dan keausan. Sedangkan, pada OA sekunder disebabkan karena degenarasi artikular kartilago akibat adanya faktor penyakit atau gangguan tulang lainnya, seperti pasca trauma, pasca bedah, malformasi, *scoliosis*, *rakhitis*, *reumathoid arthritis*, *Wilson disease*, dan malposisi tulang (*varus/valgus*) (23).

### 3. Faktor Resiko

#### 3.1 Usia dan Gender

Faktor penuaan memicu peningkatan kerusakan oksidatif, penipisan kartilago, dan kelemahan otot. Penipisan kartilago juga dihubungkan akibat berkurangnya jumlah kondrosit yang berperan dalam proses regenerasi sel-sel tulang (24). Usia yang meningkatkan resiko osteoarthritis adalah <75 tahun dan >40 tahun (25). Selain usia gender juga berpartisipasi sebagai faktor resiko, dari prevalensi kejadian OA wanita lebih banyak dibandingkan pria terutama saat menjelang menopause akibat adanya faktor hormonal estrogen (22). Dalam penelitian Laksmiasari W, menemukan bahwa insidensi OA pada wanita sebesar 57%, lebih tinggi dibandingkan pria (26).

#### 3.2 Obesitas

Obesitas adalah keadaan tubuh IMT  $>30 \text{ kg/m}^2$ . Orang obesitas beresiko dua kali lebih tinggi terkena OA daripada orang yang memiliki IMT normal. Dari patomekanismenya obesitas dapat meningkatkan beban sendi terutama pada sendi-sendi yang menahan berat badan seperti pinggul dan lutut. Kemudian orang yang obesitas cenderung kurang aktivitas fisik pada akhirnya akan

mengurangi kekuatan protektif otot di area sendi, selain itu meningkatnya sel lemak yang mengandung adipokin dapat meningkatkan peradangan akibat perannya sebagai proinflamasi. Dalam studi Silverwood dkk, menjelaskan bahwa sebanyak 24,6% pasien yang mengalami nyeri lutut terkait dengan obesitas (24)(22).

### 3.3 Sindrom Metabolik

Beberapa penelitian menunjukkan hubungan independen antara OA dan beberapa komponen sindrom metabolik. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya pasien hipertensi dan DM tipe 2 yang mengalami OA pada lutut (genu). Hubungan antara OA dan DM tipe 2 juga telah dipelajari secara ekstensif. OA dan diabetes tipe 2 dikatakan berhubungan dengan faktor risiko (27).

### 3.4 Genetik

Faktor genetik menyumbang 60% OA tangan dan 40% dari OA lutut. Terdapat beberapa faktor gen yang mempengaruhi kejadian OA yang diturunkan dari keluarga seperti gen reseptor vitamin D, faktor pertumbuhan insulin, kolagen tipe 2, dan faktor diferensiasi pertumbuhan (24).

### 3.5 Diet



Orang yang defisiensi vitamin D, K, dan C berpotensi terkena OA. Dimana vitamin K<sub>2</sub> dan D<sub>3</sub> dapat membantu penyerapan kalsium yang berfungsi untuk kepadatan tulang. Sedangkan vitamin C berfungsi sebagai antioksidan dan juga berperan dalam pembentukan osteoblast dan matriks tulang baru.

### 3.6 Riwayat Cidera Lutut : ACL (*anterior cruciate ligament*)

Pecahnya ligamentum cruciatum anterior menyebabkan peningkatan resiko OA hal ini dibuktikan tingkat insidensi OA disumbang oleh 13% pasien dengan riwayat cidera ACL, namun hal ini terjadi setelah 10-15 tahun pasca cidera. Hal ini dikaitkan dengan kerusakan tulang rawan, tulang subkondral, dan ligament kolateral dan meniscus (24).

### 3.7 Aktivitas fisik

Penggunaan sendi berulang dengan posisi yang tidak normal dikaitkan dengan perkembangan OA, contohnya orang-orang yang bekerja dengan posisi jongkok dan berlutut terkait dengan OA lutut (24).

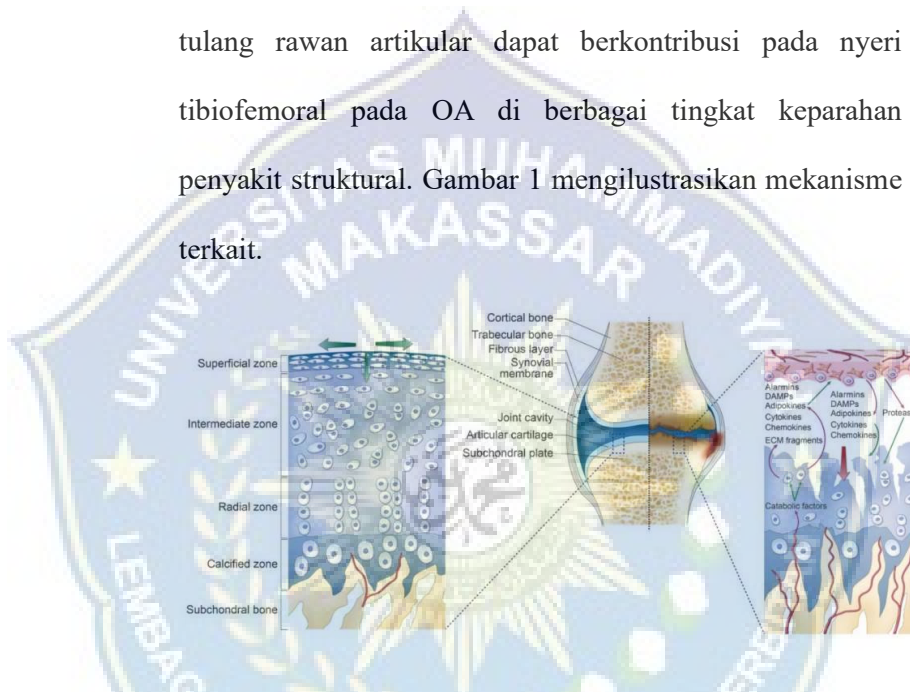
## 4. Patofisiologi

Sendi diartrodial menghubungkan dua tulang yang berdekatan, ditutupi dengan artikular lapisan tulang rawan

khusus, dan dibungkus dengan bursa sinovial . Tulang rawan artikular terdiri dari air (> 70%) dan komponen matriks ekstraseluler organik, terutama kolagen tipe II, aggrekan, atau proteoglikan lainnya . Kondrosit mendeteksi tekanan mekanis dan perubahan matriks periseluler terutama melalui reseptor pada komponen ekstraseluler matriks. Perubahan respons terhadap stimulasi mekanis atau inflamasi menghasilkan peningkatan regulasi aggrekanase dan kolagenase.

Pada OA, penipisan tulang rawan secara bertahap yang terkait dengan hilangnya kondrosit dan transformasi fenotipik, termasuk pembentukan kluster dan aktivasi katabolik diferensiasi fenotipik dan hipertrofik. Renovasi tulang subkondral terjadi dengan perkembangan pembuluh darah yang terletak di struktur (saluran pembuluh darah) yang mengandung osteoblas dan saraf sensorik. Saluran pembuluh darah harus memfasilitasi komunikasi biokimia antara tulang dan tulang rawan. Sebagai respons terhadap berbagai rangsangan, kondrosit memodifikasi fenotipe dan mengekspresikan sebagian faktor (seperti sitokin, kemokin, alarmin, pola molekuler yang berhubungan dengan kerusakan, dan adipokin). Semua mediator ini bertindak

sebagai faktor parakrin, memulai patogenesis kerusakan tulang rawan, mencapai cairan synovial, dan memicu proses inflamasi dengan produksi makrofag pada sinovial dan fibroblas dari faktor tersebut. Saluran vaskular memiliki penghentian saraf sensorik, dan persarafan terkait tulang rawan artikular dapat berkontribusi pada nyeri tibiofemoral pada OA di berbagai tingkat keparahan penyakit struktural. Gambar 1 mengilustrasikan mekanisme terkait.



**Gambar 2. 2 Patofisiologi Osteoarthritis Genu**

Mekanisme Osteoarthritis Lutut. Tulang rawan artikular yang sehat (Kiri) — karena tidak adanya pembuluh darah di dalam tulang rawan, kondrosit dapat hidup dalam lingkungan hipoksia. Hipoksia penting untuk fungsi kondrosit dan kelangsungan hidup. Fungsi utama tulang rawan adalah penyerapan dan menahan beban mekanis, yang diperlukan untuk mempertahankan homeostasis tulang rawan. Osteoarthritis pada kartilago artikular (Kanan)—Pengembangan pembuluh (saluran vaskular) akan memfasilitasi komunikasi biokimia antara tulang dan kartilago (seperti sitokin, kemokin, alarmin)

sehingga memicu proses patogenesis degradasi tulang rawan.

Bantalan lemak infrapatellar (IFP) berhubungan dekat dengan membran sinovial, dan karena sifat metabolisme jaringan adiposa, IFP dapat mempengaruhi fungsi jaringan membran sinovial. Tulang rawan adalah jaringan ikat yang sangat terspesialisasi, dan kerusakannya merupakan ciri utama OA. Penentu utama OA adalah penuaan, predisposisi genetik, sindrom metabolik, atau trauma, dan aktivasi jalur inflamasi terjadi di tulang rawan.

Kondrosit adalah komponen patogenesis yang mengarah ke perkembangan OA dengan memproduksi mediator inflamasi yang dapat menyebabkan kerusakan dan perubahan tulang rawan jaringan sendi yang berdekatan (28).

## **5. Gejala Klinis**

Kejadian OA sangat sering ditemui dengan keluhan nyeri sandi lutut, pinggul, dan tulang belakang. OA genu biasanya terjadi pada kedua sendi lutut (bilateral). Terkait dengan pola nyerinya, timbul rasa nyeri saat duduk terlalu lama, bangkit dari duduk pada kursi yang rendah, naik atau turun tangga atau tanjakan (29). Umum nya nyeri timbul

pada sendi-sendi *weight bearing diarthrodial* (sendi yang menyanggah berat badan). Rasa nyeri akan memberat dengan aktivitas dan membaik dengan istirahat, timbul kekakuan sendi di pagi hari namun membaik setelah 15-30 menit. Pada pemeriksaan fisik terdapat pembengkakan atau pembesaran dan krepitasi pada sendi yang sakit. Pada stadium lanjut dapat ditemukan deformitas, hipertrofi tulang dan dislokasi sendi (30).

#### **6. Klasifikasi Osteoartritis**

Klasifikasi osteoartritis genu menurut *Kellgren-Lawrence* di bagi menjadi 4 grading berdasarkan derajat keparahannya. Derajat OA ditentukan dengan hasil foto radiografi AP. Grade 0 menandakan tidak adanya OA dan Grade 4 menandakan OA parah. Perkembangan derajat OA dimulai dengan penipisan jarak antar sendi, pembentukan osteofit, dan berpuncak pada perubahan bentuk tulang (31).



**Gambar 2. 3 Grading Osteoarthritis Knee Kellgren and Lawrence**  
(32)

Gambaran radiografi genu aspek Anterior-Posterior pada OA berdasarkan derajatnya menunjukkan pada Grade 1 terdapat penyempitan yang tipis dari ruang antar sendi dan pembentukan osteofit yang belum terlihat. Kemudian grade 2 terlihat penyempitan sendi yang jelas dan terdapat pembentukan osteofit. Grade 3 menunjukkan ruang antar sendi semakin menyempit dan pembentukan osteofit sedang, sclerosis, dan deformitas tulang ringan. Grade 4 terdapat pembentukan osteofit yang meluas, penyempitan sendi yang kronis, dan deformitas tulang yang jelas (32).

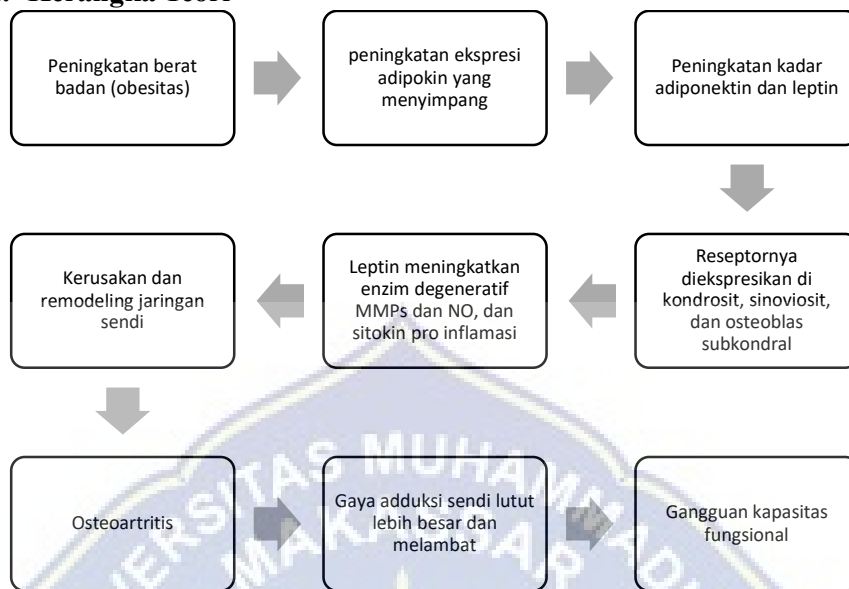
#### **D. Status Fungsional**

Status fungsional adalah suatu skala dalam menginterpretasikan kemampuan seseorang dalam

melakukan perawatan diri (*self care*), pemeliharaan diri (*self maintenance*), dan aktivitas fisik (*physical activity*) (33). Dalam artian lain kapasitas fungsional merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan anggota gerakanya untuk melakukan aktivitas keseharian termasuk dalam peran masyarakat dan sosial. Penilaian status fungsional dapat menggunakan kuisioner *oxford knee score* (OKS).

*Oxford knee score* adalah hasil pengukuran dari 12 item pertanyaan yang mengevaluasi skala nyeri dan kemampuan fungsional pasien OA genu dalam melakukan aktivitas fisik yang kemudian respon pasien diklasifikasikan menjadi 5 kategori pada skala *likert*. Pilihan jawaban dinilai dari 0 (terburuk) hingga 4 poin (terbaik) (15) (34). Penjumlahan dari skor 12 pertanyaan dapat diinterpretasikan sebagai berikut, 0-19 status fungsional sangat berat, 20-29 berat, dan 30-39 sedang, 40-48 ringan. Daftar pertanyaan dalam *oxford knee score* terdapat pada *lampiran 1*.

### E. Kerangka Teori



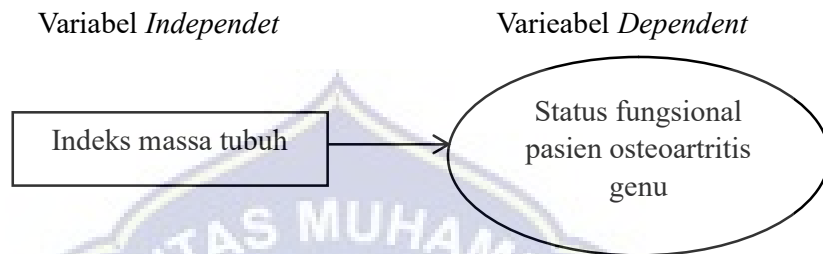
Sumber (35)

**Gambar 2.4** Kerangka Teori



**BAB III**  
**KERANGKA KONSEP**

**A. Kerangka Konsep Penelitian**



**Gambar 3.1**

**B. Defenisi Operasional**

**1. Indeks Massa Tubuh**

1.1 Definisi : Indeks massa tubuh (IMT) merupakan parameter klinik yang digunakan untuk menilai status gizi terkait kelebihan atau kekurangan berat badan seseorang (20).

1.2 Alat ukur : Timbangan dan meteran

1.3 Cara ukur : Membagi angka dari berat badan dalam kilogram dan tinggi badan dalam meter dikuadrankan atau  $BB/TB (m)^2$ .

1.4 Skala ukur : Ordinal

1.5 Hasil ukur :

1.5.1 Kurus  $\leq 18,4$

1.5.2 Normal 18,5-25,0

1.5.3 Gemuk  $\geq 25,1$

## 2. Status Fungsional

2.1 Definisi : Status fungsional adalah suatu skala dalam menginterpretasikan kemampuan seseorang dalam melakukan perawatan diri (*self care*), pemeliharaan diri (*self maintenance*), dan aktivitas fisik (*physical activity*) (33). Dalam artian lain kapasitas fungsional merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan anggota gerakanya untuk melakukan aktivitas kesaharain termasuk dalam peran masyarakat dan sosial. Status fungsional diukur menggunakan *oxford knee score*, skoring ini adalah hasil pengukuran dari 12 item pertanyaan yang mengevaluasi skala nyeri dan kemampuan fungsional pasien osteoarthritis genu dalam melakukan aktivitas fisik (15).

2.2 Alat ukur : *Oxford knee score*

2.3 Cara ukur : Setiap nomor diberikan skoring paling tinggi dengan nilai 4 jika pasien sama sekali tidak memiliki gangguan, dan skoring paling rendah adalah 0, jika pasien sangat terganggu dalam melakukan

aktivitas tersebut. Kemudian Skoring dari 12 nomor penilaian pada *oxford knee score* dijumlahkan. Pengambilan data dilakukan dengan metode kuisioner yang akan di pandu oleh peneliti.

2.4 Skala ukur : Ordinal

2.5 Hasil ukur : Penjumlah dari skor 12 pertanyaan dapat diinterpretasikan sebagai berikut, 0-19 OA sangat berat, 20-29 OA berat, 30-39 OA sedang, dan 40-44 ringan.

### **C. Hipotesis**

#### **1. Hipotesis Nol (Ho)**

Tidak adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan status fungsional pada pasien osteoarthritis genu berdasarkan *oxford knee score*

#### **2. Hipotesis Alternatif**

Adanya hubungan antara indeks massa tubuh pasien osteoarthritis genu dengan status fungsional berdasarkan *oxford knee score*.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti yaitu pasien rawat jalan di poli poli interna *rheumatologi* di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

#### B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan metode penelitian desain kuantitatif dan cara pengambilan data penelitian adalah *Cross Sectional Study*, dalam hal ini untuk mengetahui hubungan antara variabel *independent* (indeks massa tubuh) dengan variabel *dependent* (status fungsional pasien osteoarthritis genu) berdasarkan *oxford knee score*. Data yang diambil adalah data primer untuk mengukur *oxford knee score* dan data sekunder untuk mengetahui IMT dan *expertice* dari gambaran radiologi *knee joint*, dalam hal ini untuk menentukan derajat dari osteoarthritis.

#### C. Waktu dan Tempat

1. Waktu : November 2023 – Januari 2024

2. Tempat : RSUD Labuang Baji Jl. Dr. Ratulangi No.1  
Makassar

#### **D. Teknik Pengambilan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita osteoarthritis di poli interna *rheumatologi* di RSUD Labuang Baji yang datang rawat jalan selama periode penelitian yang telah ditentukan.

##### 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dari pasien yang terkena osteoarthritis genu.

##### 2.1 Kriteria Inklusi

2.1.1 Pasien yang di diagnosis osteoarthritis genu dari rekam medik.

2.1.2 Pasien yang bersedia untuk menjadi sampel penelitian.

##### 2.2 Kriteria eksklusi

2.2.1 Pasien yang mempunyai riwayat cedera lutut (fraktur, dislokasi, cedera ligament), dan riwayat jatuh dalam 1 minggu terakhir khususnya benturan pada lutut.

2.2.2 Pasien dengan usia < 40 tahun

### 2.3 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara kuisioner dan rekam medik kemudian dimasukkan dalam tabel excel untuk kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi *Statistical PackagenFor The Social Sciences* (SPSS).

Pengolahan data minimal total sampling dihitung dengan menggunakan rumus analitik tidak berpasangan analitik, lemenshow sebagai berikut:

#### **E. Rumus dan Besar Sampel**

$$Z\alpha = \text{Derivat baku alfa} \rightarrow 1,282$$

$$Z\beta = \text{derivate baku beta} \rightarrow 0,842$$

$$P_1 = \text{Proporsi terpapar pada kasus} \rightarrow 20\% (0,20)$$

$$P_2 = \text{Proporsi terpapar pada Kontrol} \rightarrow 0,5\% (0,005)$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{P_1 + P_2}{2} \\ &= \frac{0,20 + 0,005}{2} \\ &= \frac{0,205}{2} \end{aligned}$$

$$P = 0,102$$

$$Q_1 = 1 - P_1 \rightarrow 0,8$$

$$Q_2 = 1 - P_2 \rightarrow 0,995$$

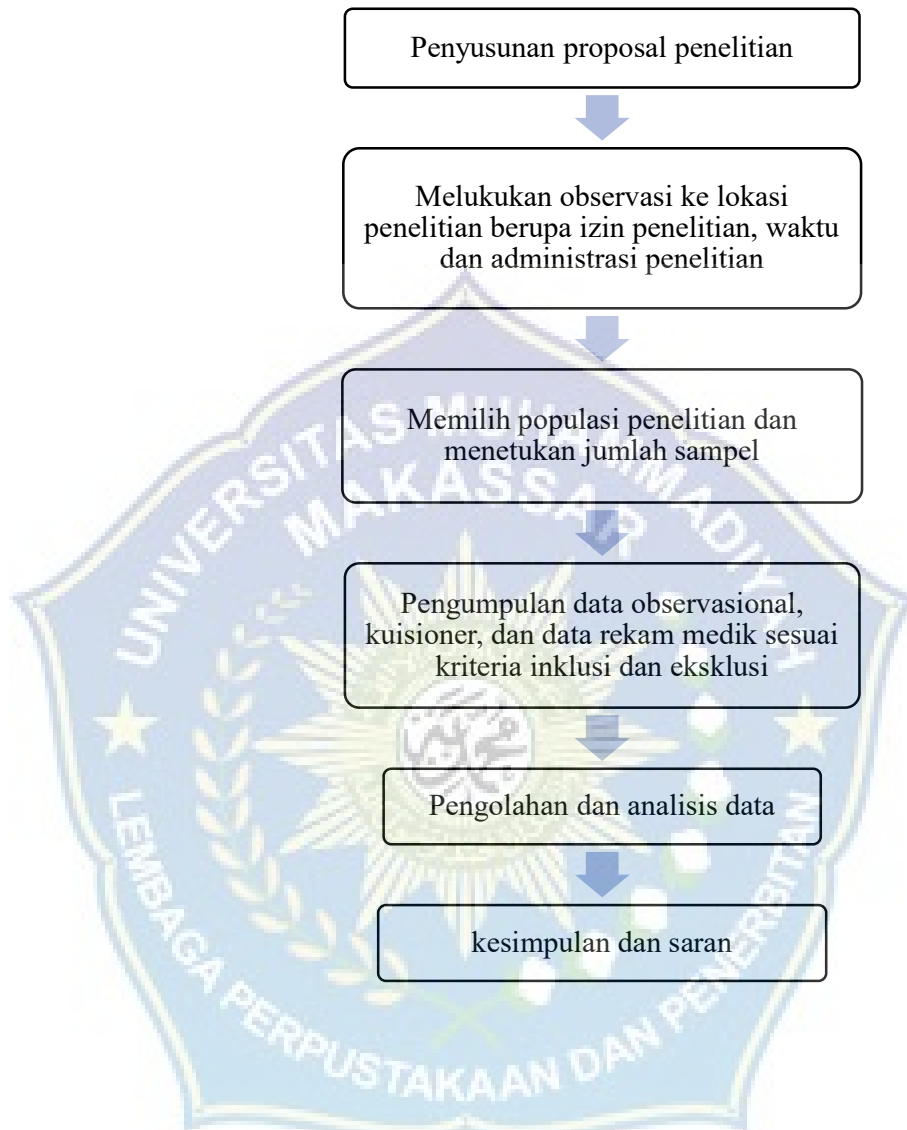
$$Q = 1 - P \rightarrow 0,898$$

**Rumus Lameshow :**

$$\begin{aligned}n &= \left( \frac{z\alpha \sqrt{2PQ} + z\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2 \\&= \left( \frac{1,282 \sqrt{2(0,102)(0,898)} + 0,842 \sqrt{(0,20)(0,8) + (0,005)(0,995)}}{0,20 - 0,005} \right)^2 \\&= \left( \frac{1,282 \sqrt{2(0,091)} + 0,842 \sqrt{(0,16 + 0,004)}}{0,195} \right)^2 \\&= \left( \frac{0,546 + 0,340}{0,195} \right)^2 \\&= \left( \frac{0,886}{0,195} \right)^2 \\&= 20,64 \text{ atau } 21 \text{ sampel}\end{aligned}$$



## F. Alur Penelitian



## G. Teknik Pengumpulan data

1. Data primer : Data yang diambil meliputi berat badan, tinggi badan , dan kuisisioner *oxford knee score* pada pasien oteoarthritis genu.



2. Data seskunder : Data yang diambil dari rekam medik (nama, jenis kelamin, usia)

## H. Teknik Analisa Data

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variable independen dan dependen. Keseluruhan data yang ada dalam kuisisioner diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

### 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat kemungkinan hubungan antara variabel *independent* dan variabel *dependent* dengan menggunakan analisis uji *Kolmogorov-Smirnov*. Melalui uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* akan diperoleh nilai  $p$ , dimana dalam penelitian ini digunakan tingkat kemaknaan sebesar 0,05. Penelitian dikatakan bermakna jika mempunyai nilai  $p \leq 0,05$  yaitu berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan dikatakan tidak bermakna jika mempunyai nilai  $p > 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## **I. Etika Penelitian**

1. Mengajukan permohonan *ethiscal clearance* pada KEPK Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Menyerahkan surat pengantar sekaligus izin penelitian yang ditujukan kepada RSUD Labuang Baji Kota Makassar sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian
3. Komitmen penulis dalam menjaga segala kerahasiaan informasi pada reka medic sehingga dapat diharapkan tidak ada pihak yang dirugikan atas penelitian yang dilakukan. Terkecuali kelompok tertentu sesuai data yang disajikan dan dilaporkan sebagai hasil penelitian.



## BAB V

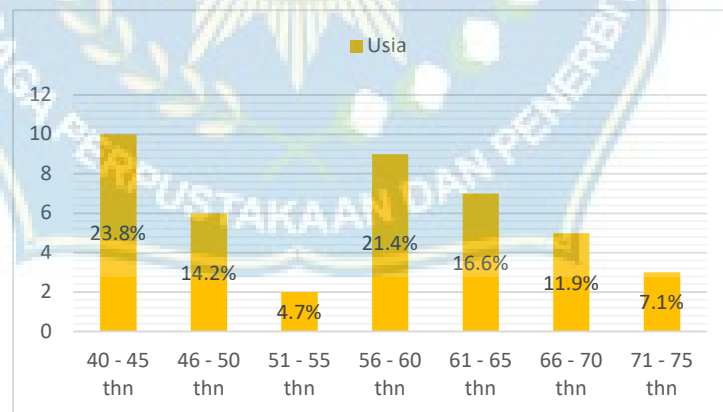
### HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama periode November 2023 hingga Januari 2024, sebagian besar sampel didapatkan dari pasien yang datang untuk melakukan *medical check up* di poli interna *rheumatologi*. Selama periode tersebut pasien osteoarthritis yang menjadi sampel penelitian dan memenuhi kriteria inklusi adalah 42 sampel. Data tersebut kemudian diolah menggunakan program SPSS, adapun hasilnya sebagai berikut:

#### A. Analisis Univariat

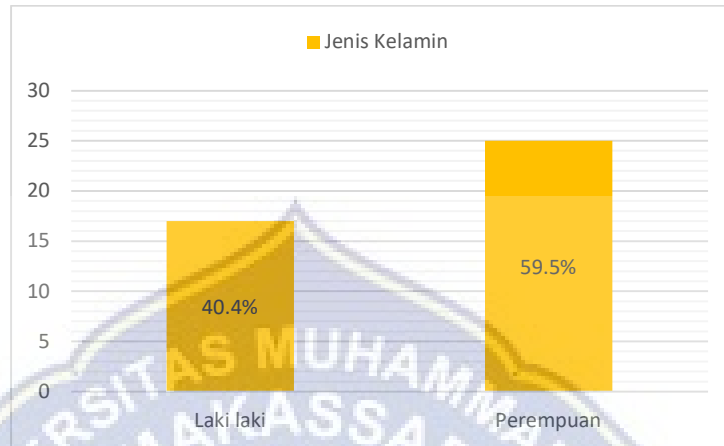
Karakteristik Pasien Osteoarthritis Genu :

##### 1. Distribusi Pasien Osteoarthritis Genu Berdasarkan Usia



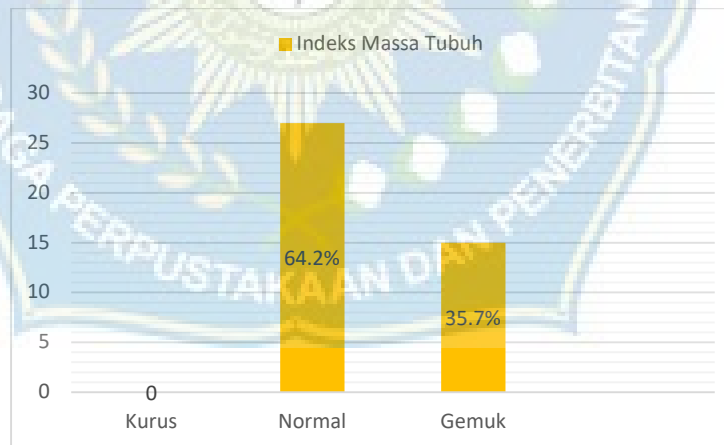
**Gambar 5. 1** Diagram Distribusi Pasien OA Genu Berdasarkan Usia

## 2. Distribusi Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Jenis Kelamin



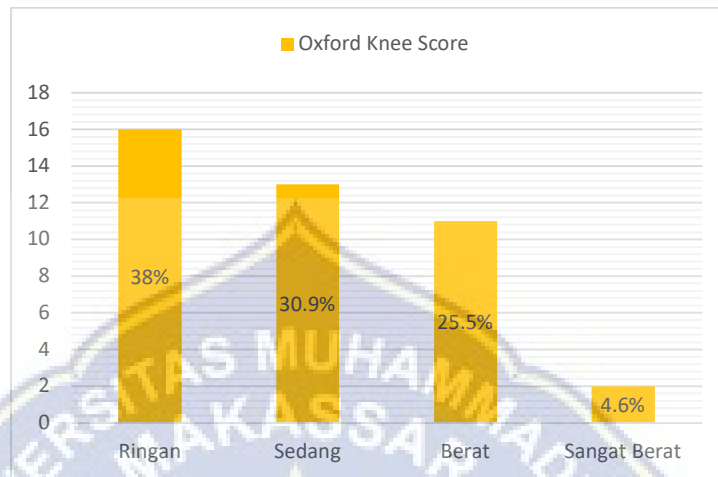
*Gambar 5. 2 Diagram Distribusi Pasien OA Berdasarkan Jenis Kelamin*

## 3. Distribusi Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Indeks Massa Tubuh



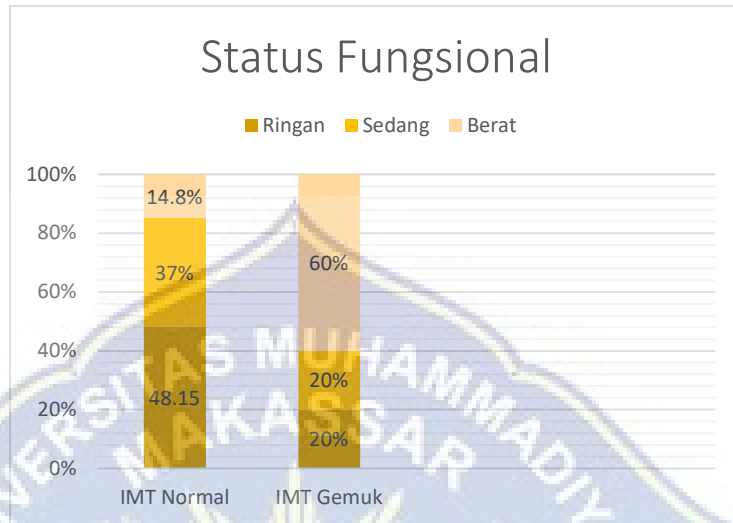
*Gambar 5. 3 Diagram Distribusi IMT Pasien OA Genu*

**4. Distribusi Status Fungsional Pasien Osteoartritis Genu  
Berdasarkan *Oxford Knee Score***



**Gambar 5. 4** Diagram Distribusi Status Fungsional Pasien OA Genu

**5. Distribusi Indeks Massa Tubuh Pasien Osteoartritis Genu Berdasarkan Derajat Status Fungsional**



*Gambar 5. 5 Diagram Distribusi IMT dan Status Fungsional Pasien OA Genu*

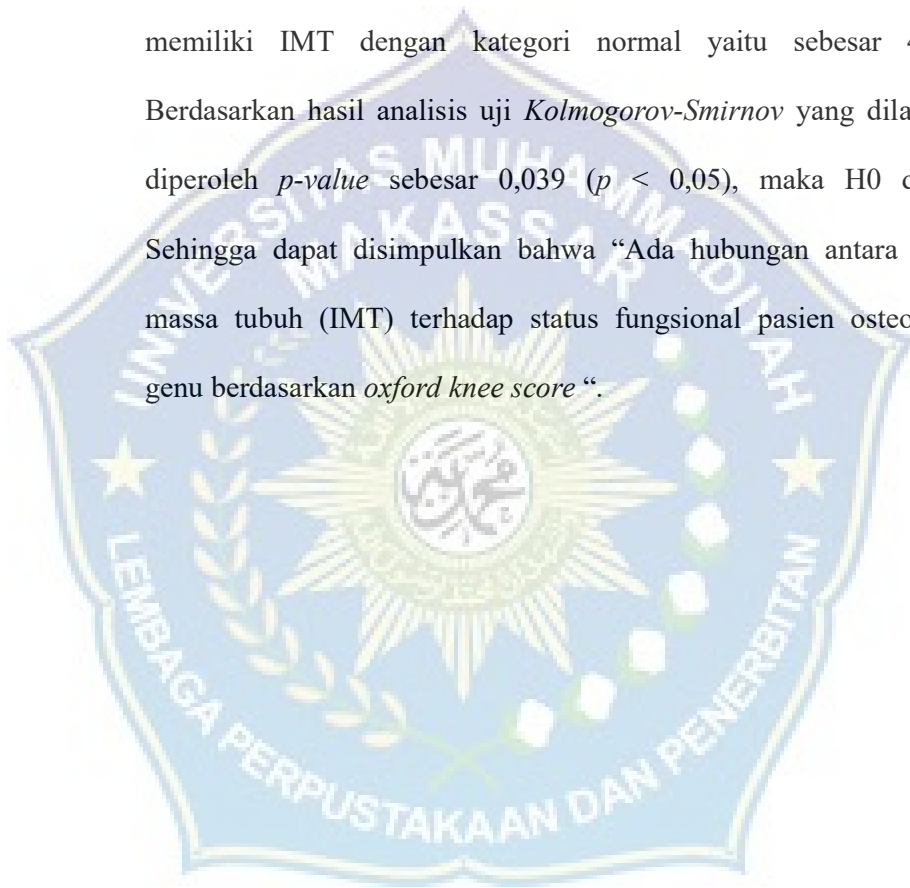
**B. Analisis Bivariat**

IMT	Status Fungsional						Total		p-value
	Berat		Sedang		Ringan		n	%	
	n	%	N	%	n	%			
Gemuk	9	60,0	3	20,0	3	20,0	15	100,0	0,039
Normal	4	14,8	10	37,0	13	48,1	27	100,0	
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>31,0</b>	<b>13</b>	<b>31,0</b>	<b>16</b>	<b>38,1</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>	

*Tabel 5.1 Analisis Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Status Fungsional Pasien Osteoartritis Genu*

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa responden yang memiliki kategori status fungsional OA berat paling banyak terdapat pada kelompok responden yang memiliki IMT dengan kategori

gemuk yaitu sebesar 60%. Adapun responden yang memiliki kategori status fungsional OA sedang paling banyak terdapat pada kelompok responden yang memiliki IMT dengan kategori normal yaitu sebesar 37%. Sedangkan reponden yang memiliki kategori status fungsional OA ringan paling banyak terdapat pada kelompok responden yang memiliki IMT dengan kategori normal yaitu sebesar 48,1%. Berdasarkan hasil analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan, diperoleh *p-value* sebesar 0,039 ( $p < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) terhadap status fungsional pasien osteoartritis genu berdasarkan *oxford knee score*”.



## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### A. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 42 sampel penderita OA. Dari hasil pengolahan data didapatkan karakteristik penderita osteoarthritis genu persentase tertinggi berada pada rentan usia 40-45 tahun yakni 23,8% dan usia 56-60 tahun memiliki persentase kedua tertinggi yakni 21,4%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri R.A.A.S (2022) yang meneliti kejadian OA pada petani, penderita OA yang paling muda diderita oleh orang yang berusia 25-44 tahun memiliki persentase 40% dan usia 45-71 thn memiliki persentase 60% (36). Hal ini membuktikan bahwa faktor degenarif tidak selamanya mempengaruhi kejadian OA, namun juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik, genetik, dan nutrisi. Penelitian ini memperlihatkan bahwa kesadaran masyarakat diusia muda untuk melakukan pemeriksaan Kesehatan lebih tinggi terkait dengan sesuai dengan keluhan nyeri lutut yang dialaminya.

Distribusi penderita OA genu berdasarkan jenis kelamin paling banyak di derita oleh perempuan yakni 59,5% dan laki laki 40,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri R.A.A.S (2022) yakni perempuan memiliki insidensi lebih tinggi yakni 56,7% (36). Menurut teori



fisiologi Wanita memiliki kadar mediator pro inflamasi lebih tinggi seperti interleukin dan dan ekspresi reseptor esterogen. Sebaliknya pada laki-laki terdapat kadar enzim katabolik lebih tinggi yang berfungsi mendegradasi matriks ekstraseluler dan kadar testosteron sebagai faktor pertumbuhan lebih banyak. Sehingga proses regenerasi sel pada laki-laki terbilang lebih baik (37).

Begitupun dengan faktor risiko lainnya seperti kejadian obesitas, dalam penelitian ini distribusi kejadian OA berdasarkan IMT paling banyak diderita yang memiliki IMT normal dengan persentase 64,2%. Obesitas memang meningkatkan resiko namun bukan berarti orang dengan status gizi normal dan kurus akan terhindar dari OA, namun setidaknya dengan IMT normal kemungkinan derajat status fungsional OA akan lebih ringan. Faktanya orang dengan IMT normal dengan status fungsional ringan memiliki persentase tertinggi yakni 48,1% sedangkan pada distribusi IMT gemuk dengan status fungsional berat terdapat 60%, kemudian IMT kurus tidak dapatkan sama sekali pada penelitian ini. Artinya semakin tinggi IMT semakin rendah derajat status fungsional pasien OA genu. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri R.A.A.S (2022) yang menunjukkan bahwa IMT normal justru memiliki tingkat insidensi lebih tinggi yakni 68,7% (36).

Dari uji korelasi antara IMT dengan status fungsional pasien OA genu didapatkan adanya hubungan yang signifikan dengan *p value*

0,039 ( $<0.05$ ) . Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bakirhan.S dkk (2017) bahwa IMT dan kemampuan fungsional pasien OA memiliki hubungan yang signifikan yakni  $p\ value < 0,05$ , orang dengan obesitas memiliki kapasitas fungsional yang lebih buruk (38). Dalam penelitian lain oleh Adawiyah AR (2020) menunjukkan adanya hubungan kuat antara kejadian OA dengan kapasitas fungsional melalui kuisioner ADL (*activity daily living*), semakin bertambah onset nyeri, kekakuan yang dirasa, dan kesulitan untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang diderita oleh responden semakin responden menjadi lebih memerlukan bantuan (39). Namun dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Hanif.MH (2023) memiliki hasil yang bertolak belakang yakni tidak terdapat hubungan antara IMT dan status fungsional  $p\ value >0.05$  (40). Penelitian tersebut hanya menggunakan 29 sampel sehingga terdapat kemungkinan bias.

Berdasarkan teori sebelumnya, obesitas memang adalah salah satu faktor resiko terhadap kejadian OA, penimbunan lemak yang banyak yang mengakibatkan beban lutut menjadi semakin berat sekitar 3-6 kali lipat terutama saat berjalan berlari maupun olahraga. Gaya berat badan pada orang normal akan melewati medial sendi lutut dan di imbangi dengan kerja otot-otot bagian lateral sehingga resultan gaya akan jatuh kebagian sentral sendi lutut, sedangkan pada keadaan obesitas, resultan gaya bergeser kearah medial dan menyebabkan

beban yang diterima sendi lutut tidak seimbang dan memicu terkikisnya tulang rawan sendi. Obesitas akan meningkatkan derajat kerusakan osteoarthritis lutut, hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan beban sendi. Sehingga beberapa hasil penelitian sesuai dengan teori ini terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan status fungsional OA genu. IMT abnormal berpotensi 3 kali lipat memperberat kapasitas fungsional pasien OA genu (41).

## **B. Kajian Keislaman**

### **1. Hukum Shalat Bagi Orang Sakit**

Dalam perspektif Islam, sakit merupakan ujian duniawi untuk meningkatkan ketaatan manusia dengan sang pencipta Allah SWT. Sholat adalah tiang agama, barangsiapa yang mendirikan shalat maka sesungguhnya dia sedang mendirikan agama Islam dalam dirinya.

Q.S Thaha ayat 132:

وَأْمُرْ أَهْلَكَ بِالصَّلَاةِ وَاصْطَبِرْ عَلَيْهَا لَا نَسْأَلُكَ رِزْقًا نَحْنُ نَرْزُقُكَ وَالْعَاقِبَةُ  
لِلتَّقْوَى

Terjemahnya:

“Dan perintahkanlah kepada keluargamu mendirikan shalat dan bersabarlah kamu dalam mengerjakannya. Kami tidak meminta rezki kepadamu, kamilah yang memberi rezki kepadamu. dan akibat (yang baik) itu adalah bagi orang yang bertakwa.”

Shalat sangat penting bagi umat islam dikarenakan merupakan perintah langsung dari Allah SWT tanpa terkecuali bagi orang yang sakit. Shalat dilaksanakan 5 kali dalam sehari yang berjumlah 17 rakaat, terdapat beberapa gerakan yang dilakukan sebagai syarat sah shalat yakni takbiratul ikhram, berdiri tegak, rukuk, sujud, duduk, dan salam (42). Seperti yang telah dibahas sebelumnya berdasarkan hasil penelitian ini penderita OA sebagian besar mengalami keterbatasan kapasitas fungsional akibat rasa nyeri yang luar biasa yang dirasakan saat ada gerak mekanis pada sendi lutut, terutama saat gerak transformasi duduk ke berdiri. Situasi ini akan menyulitkan penderitanya untuk melakukan gerakan shalat secara sempurna dan akan menghambat kekhusyukan dalam shalat. Islam adalah agama yang sempurna, sehingga terdapat beberapa situasi seperti sakit yang diberikan toleransi untuk syarat sah gerakan shalat dapat diringankan, khususnya pada penderita OA yang mengalami keterhambatan dalam bergerak. Allah berfirman dalam Q.S At-Taghabun : 16

فَاتَّقُوا اللَّهَ مَا اسْتَطَعْتُمْ وَأَسْمِعُوا وَأَطِيعُوا وَأَنْفِقُوا خَيْرًا لِّأَنْفُسِكُمْ ۗ وَمَنْ يُؤَقِّ  
شُحَّ نَفْسِهِ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ

Terjemahnya:

“Maka bertakwalah kamu kepada Allah menurut kesanggupanmu dan dengarlah serta taatlah; dan infakkanlah harta yang baik untuk dirimu. Dan barangsiapa dijaga dirinya dari kekikiran, mereka itulah orang-orang yang beruntung”.

Ayat diatas memerintahkan kita untuk beribadah sesuai dengan kemampuan kita, termasuk untuk melakukan shalat duduk jika sedang sakit. Dan Rasulullah SAW juga bersabda :

إِذَا أَمَرْتُكُمْ بِأَمْرٍ فَأْتُوا مِنْهُ مَا اسْتَطَعْتُمْ

Terjemahnya:

”Bila kalian diperintah untuk mengerjakan sesuatu, maka kerjakannya semampu yang bisa kamu lakukan” (HR.Bukhari).

Berdiri merupakan rukun di dalam shalat fardhu, dimana seorang bila meninggalkan salah satu dari rukun shalat, maka hukum shalatnya itu tidak sah. Namun bila seseorang karena penyakit yang dideritanya, dia tidak mampu berdiri tegak, maka dia dibolehkan shalat dengan posisi duduk. Dalam hadits nabawi dari Imran bin Hushain, menyebutkan bahwa:

كَانَتْ بِي بَوَاسِيرٌ فَسَأَلْتُ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ فَقَالَ : صَلِّ قَائِمًا فَإِنْ لَمْ تَسْتَطِعْ فَقَاعِدًا فَإِنْ لَمْ تَسْتَطِعْ فَعَلَى جَنْبِكَ

Artinya:

”Aku menderita wasir, maka aku bertanya kepada Rasulullah SAW. Beliau bersabda,”Shalatlah sambil berdiri,

kalau tidak bisa, maka shalatlah sambil duduk. Kalau tidak bisa, shalatlah di atas lambungmu. (HR. Bukhari).

Kemudian dalam hukum orang sakit untuk menjadi imam, dalam mazhab Al-Malikiyah menyatakan bahwa orang sakit tidak boleh menjadi imam jika ada makmum yang dapat memenuhi syarat sah shalat berdiri, ruku', dan sujud. Al-Qarafi (w. 684 H) salah satu ulama mazhab Al Malikiyah menyebutkan hal itu di dalam kitabnya Adz-Dzakhirah "Shalatnya imam menjadi shalatnya makmum dengan dalil qiraat, maka imam yang tidak berdiri tidak sah shalatnya" (43).

## **2. Manfaat Gerakan Shalat Bagi Kesehatan**

Dalam Kesehatan terdapat ilmu pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengupayakan badan tetap sehat dan terhindar dari penyakit, termasuk gangguan sendi seperti osteoarthritis. Seperti yang diketahui bahwa shalat tidak hanya mengandung bacaan doa-doa namun juga beberapa gerakan seperti takbiratul ikhram, berdiri, ruku, sujud, dan salam, menurut penelitian justru dapat memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh, baik bagi otot, sendi, jantung, otak dan mental. Berdasarkan teori fisiologi ternyata saat orang melakukan gerakan shalat dengan benar maka otot-otot nya akan berkontraksi dan akan mengaktifkan dan melatih otot tipe I untuk memiliki daya tahan yang kuat, termasuk pada

otot jantung. Salah satu contohnya pada gerakan ruku', ketika tulang punggung dan kaki membentuk sudut 90° dan disertai tumakninah, maka akan membentuk kelenturan dan peregangan pada ruas tulang belakang, pinggang, paha, dan betis. Posisi ini akan membuat peredaran darah menjadi lancar terutama dibagian kaki, sehingga akan mencegah gangguan sendi termasuk rematik dan OA. Posisi ruku' yang benar adalah ketika tangan bertumpu dilutut kepala sedikit diangkat, dan mata fokus ke tempat sujud, hal ini akan melatih kelenturan saraf memori, sistem limbik pengatur emosi dan memproduksi nitrit oksida yang berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah sehingga baik untuk penderita hipertensi (44).

Gerakan sujud yakni dengan meletakkan kepala pada tempat yang kita pijak, dudahului oleh lutut terlebih dahulu, kemudian kedua tangan, lalu dilanjutkan dengan kepala. Posisi ini akan membuat posisi kepala lebih rendah sehingga pasokan darah dan oksigen akan cenderung menuju ke otak. Dan juga dada berada diposisi yang rendah sehingga posisi ruku' adalah posisi yang sempurna untuk membuat jantung juga akan menerima pasokan darah dengan maksimal, sehingga akan memperbaiki peredaran darah jika terjadi sumbatan pembuluh darah .

Selanjutnya gerakan shalat yang mengandung manfaat pada sendi adalah tasyahud akhir, gerakan ini dapat mengurangi nyeri sendi terutama pada area cekungan kaki kiri karena dapat membongkar pengapuran yang terjadi, selain itu gerakan ini juga mengaktifkan saraf keseimbangan yang berada dikaki yang berhubungan langsung dengan nervus optikus (45).

Dari beberapa manfaat yang telah dijelaskan diatas terdapat penelitian yang dapat mendukung teori tersebut, dalam suatu penelitian yang melibatkan 153 umat buddha dan 150 umat muslim yang mengidetifikasi insidensi kejadian OA, membuktikan bahwa prevalensi nyeri lutut lebih banyak diderita oleh penganut buddha. Hal ini dikarenakan umat muslim melaksanakan 5 kali shalat dalam sehari yang dilakukan secara konsisten dari usia muda hingga tua sehingga akan melatih relaksasi jaringan lunak pada lutut dan hal ini akan mengurangi kekakuan otot dan tulang rawan artikular (46).



## BAB VII

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini telah disimpulkan bahwa, terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (normal dan gemuk) terhadap status fungsional pasien osteoarthritis genu berdasarkan *oxford knee score*.

#### B. Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan kategori penyakit lutut lain sebagai kriteria eksklusi sampel penelitian seperti reumatoid arthritis, neuropati diabetik, dan arthritis gout.
2. Penelitian selanjutnya dapat menambah sampel dengan menambah tempat penelitian di rumah sakit yang memiliki jumlah kasus osteoarthritis yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cui A, Li H, Wang D, Zhong J, Chen Y, Lu H. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *EClinicalMedicine*. 2020;29–30:100587.
2. RI KK. PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 25 TAHUN 2016 TENTANG RENCANA AKSI NASIONAL KESEHATAN LANJUT USIA TAHUN 2016-2019. 2016.
3. Paerunan C, Gessal J, Sengkey L. Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*, 2019;1(3):1–4.
4. Chaganti RK, Lane NE. Risk factors for incident osteoarthritis of the hip and knee. Vol. 4, *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2011. p. 99–104.
5. Safiri S, Kolahi AA, Smith E, Hill C, Bettampadi D, Mansournia MA, et al. Global, regional and national burden of osteoarthritis 1990-2017: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Rheum Dis*. 2020;1–10.
6. World Health Organization. Who.Int. 2023. No Title. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
7. KESEHATAN BPD, RI KK. Riset Kesehatan dasar 2013. 2013.
8. Tim Riskesdas 2018. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018.
9. Central for Disease Control and Prevention. Osteoarthritis (OA). 2020.
10. Dayanand K, Olivia E. Atherton<sup>1</sup>, Jennifer L. Tackett<sup>2</sup>, Emilio Ferrer<sup>1</sup> and RWR. HHS Public Access. *Physiol Behav*. 2018;176(5):139–48.
11. Khairurizal K. Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Hold Relax Dan Open Kinetic Chain Dengan Latihan Hold Relax Dan Close Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Osteoarthritis Knee. *Nusantara Medical Science Journal*. 2019;4(2):55.
12. Caiado VS, Santos ACG, Moreira-Marconi E, Moura-Fernandes MC, Seixas A, Tair R, et al. Effects of Physical Exercises Alone on the

Functional Capacity of Individuals with Obesity and Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Biology (Basel)*. 2022;11(10).

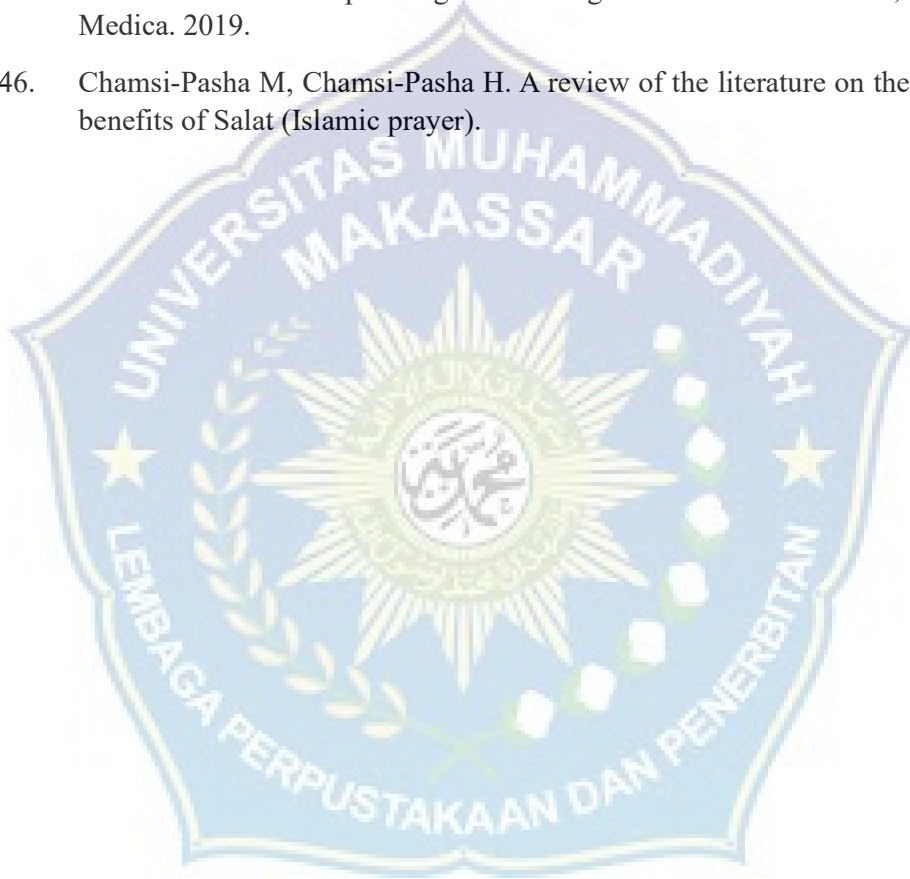
13. NUR FADLY ALAMSYAH. HUBUNGAN AKTIVITAS OLAHRAGA, LIFE STYLE DAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP PENYAKIT PERSENDIAN. Universitas Negeri Yogyakarta; 2021.
14. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Nov;63(SUPPL. 11).
15. Malhotra NK, Khatri K, Lakhani A, Dahuja A, Bansal D, Kamat A. Validation and Cross-Cultural Adaptation of the Hindi Version of the Oxford Knee Score in Patients With Knee Osteoarthritis. *Cureus*. 2022;39(6).
16. Messier SP, Resnik AE, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Nicklas BJ, et al. Intentional Weight Loss in Overweight and Obese Patients With Knee Osteoarthritis: Is More Better? *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70(11):1569–75.
17. Zulkipli SRI, Jaafar N, Rahman MZA. *Gerontology in the Al-Quran*. 2021;
18. Iftikhar R, Albar M, Qadi M. Journal of Family Medicine and Disease Prevention Obesity and Lifestyle Recommendations in the Light of Islam Eating Behavior and Weight Management. *J Fam Med Dis Prev*. 2016;2(2):1–6.
19. Frank.H N. *NETTER*: 6th ed. John T.Hensen, editor. Saunders Elsevir; 2014. 550 p.
20. Naseeb M, Milliron BJ, Bruneau ML, Sukumar D, Foster GD, Smith SA, et al. Dietary magnesium intake in relation to body mass index and glycemic indices in middle school students from the HEALTHY Study. *Nutr Health*. 2021;27(2):211–9.
21. P2PTM Kemenkes RI. DIREKTORAT PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR DIREKTORAT JENDERAL PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT. 2019. Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT). Available from:

<https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt>

22. Wijaya S. Osteoarthritis Lutut. *Cdk*. 2018;45(6):424–429.
23. Siwiec. HHRM. Knee Osteoarthritis. NCBI (National Center for Biotechnology Information); 2022.
24. Palazzo C, Nguyen C, Lefevre-Colau MM, Rannou F, Poiraudou S. Risk factors and burden of osteoarthritis. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016;59(3):134–8.
25. Soeryadi A, Gesal J, Sengkey LS. Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari–Juni 2017. *e-CliniC*. 2017;5(2).
26. Laksmitasari W, Mahmuda INN, Jatmiko SW, Sulistyani. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, IMT, dan Hipertensi Terhadap Derajat Osteoarthritis Sendi Lutut Berdasarkan Radiologis Kellgren Lawrence. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2021;(14):229–42.
27. Savitri AD, Veterini L, Widyaswari MS, Abdillah DS. Association between metabolic syndrome and knee osteoarthritis. *Bali Medical Journal*. 2022;11(3):1103–6.
28. Jang S, Lee K, Ju JH. Recent updates of diagnosis, pathophysiology, and treatment on osteoarthritis of the knee. *Int J Mol Sci*. 2021;22(5):1–15.
29. Liwang F, Patria W EWijaya. *Kapita Selekta Kedokteran Jilid II*. Depok: Media Aesculapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2020. 484 p.
30. Tao.L. KendallK. SINOPSIS ORGAN SYSTEM MUSKULOSKELETAL & JARINGAN IKAT. In: Ongkowitzaya J, editor. Jakarta: Karisma Publishing; 2014. p. 116.
31. Kohn MD, Sassoon AA, Fernando ND. Classifications in Brief: Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474(8):1886–93.
32. Lee LS, Chan PK, Fung WC, Chan VWK, Yan CH, Chiu KY. Imaging of knee osteoarthritis: A review of current evidence and clinical guidelines. *Musculoskeletal Care*. 2021;19(3):363–74.

33. Masyitah D. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Status fungsional pada Pasien Osteoarthritis di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2020;20(1):225.
34. Tay ML, Monk AP, Frampton CM, Hooper GJ, Young SW. Associations of the Oxford Knee Score and knee arthroplasty revision at long-term follow-up. *ANZ J Surg*. 2023;93(1–2):310–5.
35. King LK, March L, Anandacoomarasamy A. Obesity & osteoarthritis. Vol. 138, *Indian J Med Res*. 2013.
36. Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang O, Afiffa Aurelia Shafira Hera Putri ida, In M, Ilmiawan am, Studi Kedokteran P, Kedokteran F, et al. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian [Internet]. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
37. Tschon M, Contartese D, Pagani S, Borsari V, Fini M. Gender and sex are key determinants in osteoarthritis not only confounding variables. A systematic review of clinical data. Vol. 10, *Journal of Clinical Medicine*. MDPI; 2021.
38. Bakirhan S, Bozan O, Unver B, Karatosun V. Evaluation of functional characteristics in patients with knee osteoarthritis. *Acta Ortop Bras*. 2017 Nov 1;25(6):248–52.
39. Adawiyah AR, Suratmi T, Budi T, Rahardjo W. Hubungan Kapasitas Fungsional dengan Kualitas Hidup Lansia Wanita Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi.
40. Muhammad Habib Hanif 1 AA 2, EG 3, R 4. HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASA TUBUHDENGAN TINGGI SKOR WESTERN ONTARIO AND MCMASTER UNIVERSITY OSTEOARTHRITIS INDEXPADA PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUTDI RSPAL DR. RAMELAN SURABAYA. *SURABAYA BIOMEDICAL JOURNAL*. 2023;Vol 2 No 3.
41. Wardhani RR, Riyanto A, Herwinda N. Hubungan obesitas terhadap derajat Osteoarthritis Knee pada lansia: narrative review. *Journal Physical Therapy UNISA*. 2022 Apr 5;2(1).
42. Burrahman M, Faridy F. Analisis Penerapan Tata Cara Shalat yang Benar pada Santri TPA Geuceu Meunara Banda Aceh. Vol. 1, *Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*. 2021.

43. Ahmad Sarwat Lc, M. Shalat Orang Sakit. Fatih, editor. Rumah Fiqih Publishing; 2018. 1–29 p.
44. Alifa Nayla Nurhalisa Ramadhiani N. Manfaat Gerakan Ruku' pada Shalat terhadap Kesehatan Tulang. *Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya* [Internet]. 2023;1(6). Available from: <https://maryamsejahtera.com/index.php/Religion/index>
45. Septia Dharma U, Boy E. Literature Review Peranan Latihan Aerobik dan Gerakan Salat terhadap Kebugaran Jantung dan Paru Lansia. Vol. 6, *Magna Medica*. 2019.
46. Chamsi-Pasha M, Chamsi-Pasha H. A review of the literature on the health benefits of Salat (Islamic prayer).



## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### KUISIONER PENILAIAN OXFORD KNEE SCORE

Nama :

Alamat :

No Hp/wa :

Usia :

BB :

TB :

IMT :

Derajat OA :

Pertanyaan	Respon/ Jawaban
1. Selama 4 minggu terakhir.... Bagaimana Anda menggambarkan rasa sakit yang biasanya Anda rasakan dari lutut Anda?	<input type="radio"/> Tidak ada <input type="radio"/> Sangat ringan <input type="radio"/> Ringan <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Berat
2. Selama 4 minggu terakhir.... Apakah Anda memiliki masalah dengan mandi sendiri dan mengeringkan seluruh badan karena lututmu?	<input type="radio"/> Tidak ada masalah sama sekali <input type="radio"/> Sedikit masalah <input type="radio"/> Masalah sedang <input type="radio"/> Kesulitan Ekstrim <input type="radio"/> Tidak dapat melakukan sama

	sekali
<p>3. Selama 4 minggu terakhir... Apakah Anda mengalami kesulitan masuk dan keluar dari mobil atau transportasi umum karena lutut Anda? (mana yang cenderung Anda gunakan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tidak ada masalah sama sekali</li> <li>○ Sedikit masalah</li> <li>○ Masalah sedang</li> <li>○ Kesulitan ekstrim</li> <li>○ Tidak dapat melakukan sama sekali</li> </ul>
<p>4. Selama 4 minggu terakhir... Selama berapa lama Anda dapat berjalan sebelum nyeri pada lutut Anda hingga menjadi parah? (dengan atau tanpa tongkat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tidak ada rasa nyeri/ Nyeri saat berjalan lebih dari 30 menit</li> <li>○ Nyeri saat berjalan 16-30 menit</li> <li>○ Nyeri saat berjalan 5-15 menit</li> <li>○ Di sekitar rumah saja (tidak pernah bepergian jauh)</li> <li>○ Tidak sama sekali/ nyeri parah saat berjalan</li> </ul>
<p>5. Selama 4 minggu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tidak nyeri sama</li> </ul>



<p>terakhir...</p> <p>Seberapa sakit lutut Anda ketika bangkit berdiri setelah duduk di kursi?</p>	<p>sekali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Sedikit nyeri</li> <li><input type="radio"/> Nyeri sedang</li> <li><input type="radio"/> Sangat nyeri</li> <li><input type="radio"/> Nyeri tak tertahankan</li> </ul>
<p>6. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Apakah Anda pincang saat berjalan, karena lutut Anda?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Jarang/ tidak pernah</li> <li><input type="radio"/> Kadang-kadang/ hanya pada awal</li> <li><input type="radio"/> Sering, tidak hanya pada awal</li> <li><input type="radio"/> Sebagian besar dari waktu berjalan</li> <li><input type="radio"/> Sepanjang waktu berjalan</li> </ul>
<p>7. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Bisakah Anda berlutut dan bangun lagi setelahnya?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Ya, dengan mudah</li> <li><input type="radio"/> Sedikit kesulitan</li> <li><input type="radio"/> Kesulitan sedang</li> <li><input type="radio"/> Sangat kesulitan</li> <li><input type="radio"/> Tidak dapat sama sekali</li> </ul>
<p>8. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Apakah Anda merasa terganggu oleh rasa sakit dari lutut Anda di</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Tidak pernah</li> <li><input type="radio"/> Hanya 1 atau 2 malam</li> <li><input type="radio"/> Beberapa malam</li> <li><input type="radio"/> Hampir setiap</li> </ul>

tempat tidur pada malam hari?	<p>malam</p> <p><input type="radio"/> Setiap malam</p>
<p>9. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Seberapa besar rasa sakit dari lutut Anda mengganggu pekerjaan sehari-hari (termasuk pekerjaan rumah tangga)?</p>	<p><input type="radio"/> Tidak sama sekali</p> <p><input type="radio"/> Sedikit-sedikit</p> <p><input type="radio"/> Sedang</p> <p><input type="radio"/> Sangat</p> <p><input type="radio"/> Total</p>
<p>10. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Apakah Anda pernah merasa lutut Anda tiba-tiba “tidak dapat bertahan” dan membuat anda terjatuh?</p>	<p><input type="radio"/> Jarang/ tidak pernah</p> <p><input type="radio"/> Kadang-kadang atau hanya pada awalnya</p> <p><input type="radio"/> Sering, tidak hanya pada pertama</p> <p><input type="radio"/> Hampir setiap waktu</p> <p><input type="radio"/> Sepanjang waktu</p>
<p>11. Selama 4 minggu terakhir...</p> <p>Apakah Anda dapat melakukan belanja keperluan rumah tangga sendiri (pergi ke pasar/ toko)?</p>	<p><input type="radio"/> Ya, dengan mudah</p> <p><input type="radio"/> Sedikit kesulitan</p> <p><input type="radio"/> Kesulitan sedang</p> <p><input type="radio"/> Sangat kesulitan</p> <p><input type="radio"/> Tidak dapat sama sekali</p>
12. Selama 4 minggu	<p><input type="radio"/> Ya, dengan</p>

terakhir... Bisakah Anda berjalan menuruni satu anak tangga?	mudah <input type="radio"/> Sedikit kesulitan <input type="radio"/> Kesulitan sedang <input type="radio"/> Sangat kesulitan <input type="radio"/> Tidak dapat sama sekali
---	--

**Interpretasi Skor:**

0-19 : Sangat Berat

20-29 : Berat

30-39 : Sedang

40-48 : Ringan



Lampiran 2.

**SURAT PERSETUJUAN ETIK PENELITIAN**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Alamat: Lt.3 KUPK, Jl. Sultan Alauddin No. 259, E-mail: ethics@med.unismuh.ac.id, Makassar, Sulawesi Selatan

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 413/UM/PKE/X/45/2023

Tanggal: 30 Oktober 2023

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	20231028200	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	Andi Ulya Pratiwi	Sponsor	-
Judul Peneliti	Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Status Fungsional Pasien <i>Knee Osteoarthritis</i> Berdasarkan <i>oxford Knee Score</i>		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	11 Oktober 2023
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	11 Oktober 2023
Tempat Penelitian	RSUD Labuang Baji Kota Makassar dan RSUD Syekh Yusuf Kab Gowa		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	30 Oktober 2023
		Sampai Tanggal	30 Oktober 2024
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes., Sp.OT(K)	Tanda tangan:	30 Oktober 2023
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D	Tanda tangan:	30 Oktober 2023

**Kewajiban Peneliti Utama:**

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan di lengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (Protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

Lampiran 3.

## SURAT IZIN PENELITIAN RSUD LABUANG BAJI MAKASSAR



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**UMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI**

Jl. Dr. RATULANGI NO. 81 Telp. 873482 - 872120 - 872836 - 874684 Fax : 0411-830454

E-mail: [rumahsakitlabuangbaji@yahoo.co.id](mailto:rumahsakitlabuangbaji@yahoo.co.id)

MAKASSAR

### REKOMENDASI

Nomor: 800.2.2.6/ 205 /LB-02/VII/2023

Berdasarkan Surat dari Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 688/05/C.3-II/VII/1444/2023 Tanggal 11 Juli 2023 Perihal : Izin Penelitian, dengan ini di sampaikan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Andi Ulya Pratiwi  
NIM : 1054 2111 2420  
Program Studi : S1 Pendidikan Kedokteran  
Pekerjaan : Mahasiswa Unismuh  
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Diberikan rekomendasi untuk :

Melakukan Pengambilan Data Awal/ Penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/Tesis di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Dengan Judul "**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP STATUS FUGSIONAL PASIEN OSTEOARTHRITIS**"

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 24 Juli 2023

An. Wadir, Umum, SDM dan  
Pendidikan  
Kepala Bagian Diklat



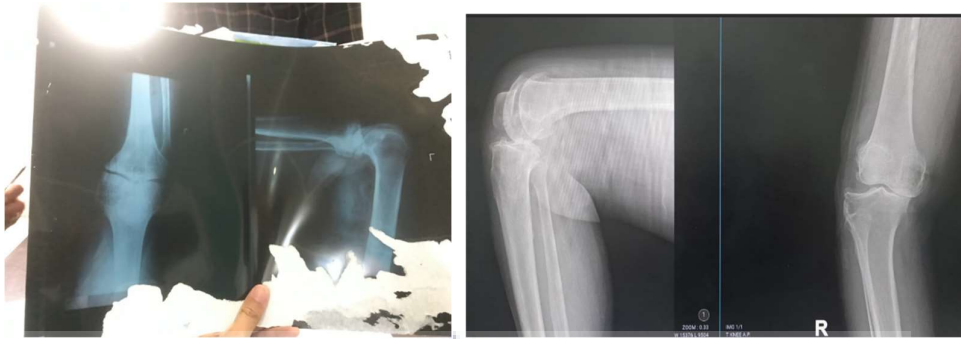
**Dr. Hj. NURUL AMIN, M.KES**  
NIP. 19690622 200212 2 003

Lampiran 4.

**DOKUMENTASI PENELITIAN**









Lampiran 5.

HASIL TURNITIN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Andi Ulya Pratiwi

Nim : 105421112420

Program Studi : Kedokteran

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	6 %	10 %
2	Bab 2	12 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	9 %	10 %
6	Bab 6	9 %	10 %
7	Bab 7	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 29 Februari 2024

Mengetahui

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588  
Website: www.library.unismuh.ac.id  
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

# BAB I Andi Ulya Pratiwi

## 105421112420

by TutupTahap

Submission date: 29-Feb-2024 01:12PM (UTC+0700)

Submission ID: 2307702851

File name: ANDI\_ULYA\_BAB\_I.docx (448.39K)

Word count: 1418

Character count: 9022

# BAB I Andi Ulya Pratiwi 105421112420

## ORIGINALITY REPORT

<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repo.stikesperintis.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>



Exclude quotes  Off      Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  Off



# BAB II Andi Ulya Pratiwi

## 105421112420

by TutupTahap

Submission date: 29-Feb-2024 01:13PM (UTC+0700)

Submission ID: 2307703306

File name: ANDI\_ULYA\_BAB\_II.docx (1.19M)

Word count: 1969

Character count: 12749

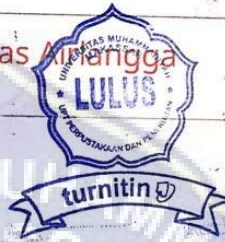
BAB II Andi Ulya Pratiwi 105421112420

ORIGINALITY REPORT

<b>12%</b> SIMILARITY INDEX	<b>0%</b> INTERNET SOURCES	<b>2%</b> PUBLICATIONS	<b>12%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Submitted to Universitas Al-Faniga Student Paper	<b>12%</b>
----------	---	------------



Exclude quotes  Off      Exclude matches  < 2%  
Exclude bibliography  Off



# BAB III Andi Ulya Pratiwi

105421112420

by TutupTahap



**Submission date:** 29-Feb-2024 01:14PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2307703782

**File name:** ANDI\_ULYA\_BAB\_III.docx (33.42K)

**Word count:** 312

**Character count:** 1866

# BAB III Andi Ulya Pratiwi 105421112420

## ORIGINALITY REPORT

<b>9%</b> SIMILARITY INDEX	<b>9%</b> INTERNET SOURCES	<b>0%</b> PUBLICATIONS	<b>0%</b> STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>lib.ui.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>docobook.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>www.coursehero.com</b> Internet Source	<b>3%</b>

Exclude quotes  Off      Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  Off



# BAB IV Andi Ulya Pratiwi

## 105421112420

by TutupTahap



**Submission date:** 29-Feb-2024 01:15PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2307704213

**File name:** ANDI\_ULYA\_BAB\_IV.docx (28.85K)

**Word count:** 581

**Character count:** 3492



# BAB IV Andi Ulya Pratiwi 105421112420

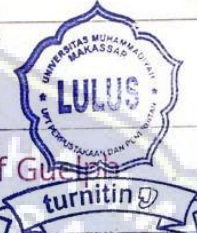
## ORIGINALITY REPORT

<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to University of Gu</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>eprints.poltekkesjogja.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repository.stikes-bhm.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repository.upstegal.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  Off      Exclude matches  < 2%  
Exclude bibliography  Off



# BAB V Andi Ulya Pratiwi

105421112420

by TutupTahap

**Submission date:** 29-Feb-2024 01:16PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2307704833

**File name:** ANDI\_ULYA\_BAB\_V.docx (77.52K)

**Word count:** 351

**Character count:** 2061

## BAB V Andi Ulya Pratiwi 105421112420

### ORIGINALITY REPORT

**9%** SIMILARITY INDEX  
**7%** INTERNET SOURCES  
**6%** PUBLICATIONS  
**0%** STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	ar.scribd.com Internet Source	3%
2	repository.unmuha.ac.id Internet Source	2%
3	repository.usu.ac.id Internet Source	2%
4	Nathalin M. Lasut, Linda W. A. Rotty, Efata B. I. Polii. "GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN TROMBOSIT PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI RSUP. PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO PERIODE JANUARI 2014 -DESEMBER 2014", e-CliniC, 2016 Publication	2%

Exclude quotes  Off

Exclude bibliography  Off

Exclude matches  < 2%

# BAB VI Andi Ulya Pratiwi 105421112420

*by* TutupTahap

**Submission date:** 29-Feb-2024 01:17PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2307705350

**File name:** ANDI\_ULYA\_BAB\_VI.docx (2.25M)

**Word count:** 1354

**Character count:** 8405

AB VI Andi Ulya Pratiwi 105421112420

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

fr.scribd.com

Internet Source

4%

2

www.penasantri.com

Internet Source

3%

3

123dok.com

Internet Source

2%



Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off



# BAB VII Andi Ulya Pratiwi

105421112420

by TutupTahap

**Submission date:** 29-Feb-2024 01:18PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2307705748

**File name:** ANDI\_ULYA\_BAB\_VII.docx (14.16K)

**Word count:** 74

**Character count:** 499

BAB VII Andi Ulya Pratiwi 105421112420

ORIGINALITY REPORT

0%  
SIMILARITY INDEX

0%  
INTERNET SOURCES

0%  
PUBLICATIONS

0%  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off

