

SKRIPSI

2022

**KARAKTERISTIK PASIEN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI RUMAH
SAKIT UMUM PUSAT WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE
JANUARI – DESEMBER 2021**



OLEH

Andi Nur Syadza Ghalia

C011 18 1518

PEMBIMBING

Prof. Dr. dr. Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT (K)

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
DOKTER FAKULTAS KEDOKTEAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2022

**KARAKTERISTIK PASIEN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE JANUARI – DESEMBER
2021**

SKRIPSI

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

Andi Nur Syadza Ghalia

C011 18 1518

Pembimbing :

Prof. Dr. dr. Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)

UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS KEDOKTERAN

MAKASSAR

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Bagian Orthopedi dan Traumatologi Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RSUP. DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”**

Hari/Tanggal : Senin/21 Februari 2022

Waktu : 10.00-11.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 21 Februari 2022

Mengetahui,



Prof. Dr. dr Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)

NIP.19500831 197803 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"KARAKTERISTIK PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RSUP. DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021"

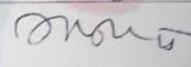
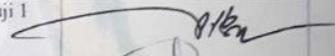
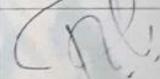
Disusun dan Diajukan Oleh :

Andi Nur Syadza Ghalia

C011181518

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nmaa Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof. Dr. dr Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)	Pembimbing	
2	dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes, Sp.OT (K)	Penguji 1	
3	dr. Dewi Kumiati Paturusi, M.Kes, Ph.D, Sp.OT	Penguji 2	

Mengetahui

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuyddin



Dr. dr. Irtan Idris, M.Kes

NIP. 19671103 199802 1 0001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuyddin

Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si

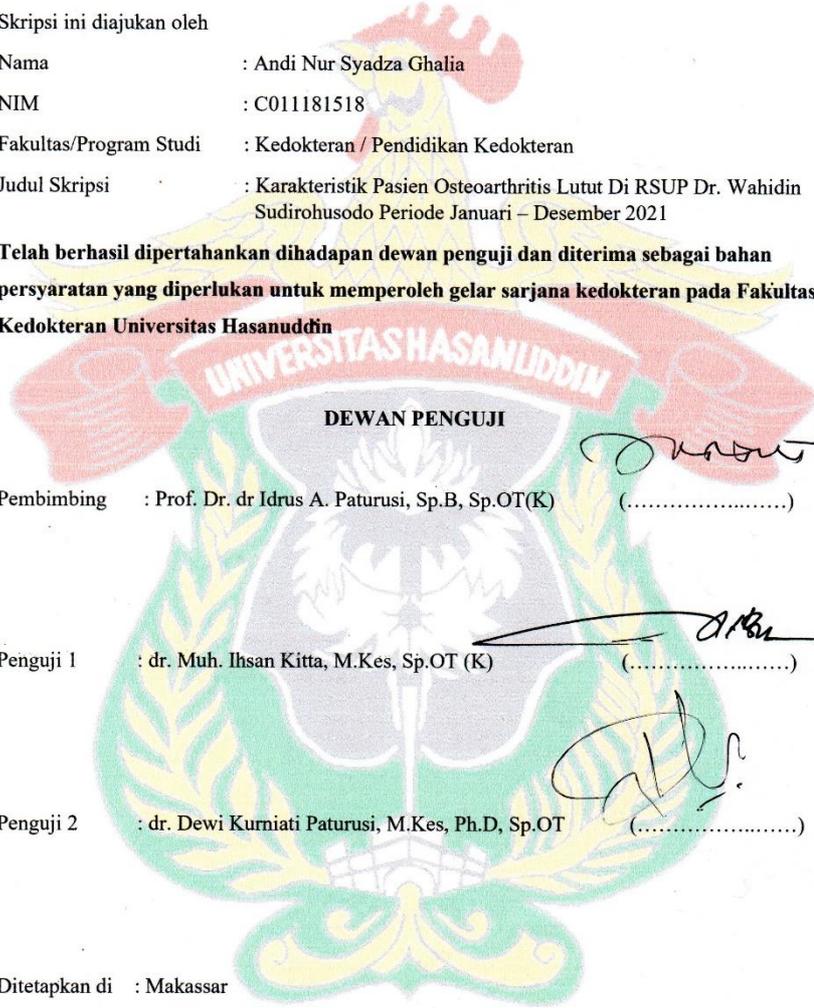
NIP. 19680530 199703 2 0001

HALAMAN PENGESAHAN

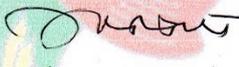
Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Andi Nur Syadza Ghalia
NIM : C011181518
Fakultas/Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Kedokteran
Judul Skripsi : Karakteristik Pasien Osteoarthritis Lutut Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari – Desember 2021

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 : Prof. Dr. dr Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)  (.....)

Penguji 1 : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes, Sp.OT (K)  (.....)

Penguji 2 : dr. Dewi Kurniati Paturusi, M.Kes, Ph.D, Sp.OT  (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 25 Februari 2022

**BAGIAN ILMU ORTHOPEDI DAN TRAUMATOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Skripsi dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RSUP. DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”**

Makassar, 25 Februari 2022

Pembimbing,



Prof. Dr. dr Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)

NIP.19500831 197803 1 004

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Nur Syadza Ghalia
NIM : C011181518
Progam Studi : Pendidikan Dokter Umum
Jenjang : S1

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik 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, 18 Februari 2022



Andi Nur Syadza Ghalia

C011 18 1518

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Pasien *Osteoarthritis* Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari – Desember 2021” dilaksanakan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M., M.MedEd selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar
2. Prof. Dr. Dr Idrus A. Paturusi, Sp. B, Sp.OT (K) selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan berbagai pengalaman kepada peneliti dengan penuh keikhlasan dan kesabaran selama penyelesaian skripsi penulis
3. dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes, Sp.OT (K) dan dr. Dewi Kurniati Paturusi, M.Kes, Ph.D, Sp.OT, selaku penguji penulis
4. Pimpinan dan staf-staf Fakultas Kedokteran serta Departemen Orthopedi dan Traumatologi Universitas Hasanuddin
5. Kepala Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan staf.

6. Ucapan terimakasih ini penulis persembahkan teristimewa kepada kedua orangtua, Bapak dan Mama yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih juga dipersembahkan kepada kakak Cipta dan Cakra yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, serta semangat kepada Penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada teman-teman penulis Amel, Fifi, Sasa, Rany, dan Ratri yang telah memberikan semangat, hiburan, serta dukungan kepada penulis
9. Kepada teman-teman angkatan Fibrosa FK Unhas yang telah memberikan tempat untuk belajar dan berkembang selama 3,5 tahun masa studi S1.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan, untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, dengan segala keterbatasan yang ada, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak.

Makassar, Februari 2022

Penulis

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Februari 2022
Andi Nur Syadza Ghalia, C011 18 1518
Prof. Dr. dr. Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)
Karakteristik Pasien *Osteoarthritis* Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar Periode Januari – Desember 2021

ABSTRAK

Latar Belakang: *Osteoarthritis* (OA) adalah penyakit kronis degeneratif yang ditandai dengan kerusakan progresif tulang rawan pada persendian dan mengakibatkan tulang saling bergesekan serta menimbulkan kekakuan, nyeri, dan gangguan gerak. Berdasarkan data dari World Health Organization, prevalensi penderita osteoarthritis di dunia pada tahun 2014 mencapai 151,4 juta jiwa. Faktor risiko yang dapat berperan pada penyakit *Osteoarthritis* yaitu: usia, jenis kelamin, genetik, kegemukan dan penyakit metabolik, cedera sendi, pekerjaan dan olahraga, kelainan pertumbuhan serta faktor-faktor lainnya. Penegakan diagnosis *Osteoarthritis* didasarkan pada hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Berdasarkan latar tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang karakteristik pasien osteoarthritis lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021, dengan harapan hasil yang diperoleh dapat memberikan informasi karakteristik pasien osteoarthritis lutut.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional yang menggunakan data rekam medis karakteristik pasien *Osteoarthritis* Lutut sebagai data penelitian. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *total sampling*.

Hasil: Terdapat 41 sampel yang didapatkan di RSUP Wahidin Sudirohusodo. Didapatkan bahwa berdasarkan usia paling banyak yang berusia manula (>65 tahun) sebesar 43,9%; berdasarkan jenis kelamin paling banyak oleh perempuan yaitu sebesar 65,8%; berdasarkan pekerjaan didominasi oleh populasi yang tidak memiliki pekerjaan tetap yaitu sebesar 51,2%; berdasarkan diagnosis didominasi dengan *Osteoarthritis* Lutut Bilateral yaitu sebesar 61%; berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) paling banyak ditemukan pada kategori *obese* (≥ 25 kg/m²) yaitu sebesar 41,5%; berdasarkan klasifikasi Kellgren-Lawrence paling banyak pada kategori Grade 3 yaitu sebesar 36,6%.

Kesimpulan: Pasien penderita *Osteoarthritis* Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari – Desember 2021 didominasi oleh jenis kelamin perempuan, berumur >65 tahun, pekerjaan tidak tetap, didiagnosis dengan *Osteoarthritis* Lutut Bilateral, indeks massa tubuh *obese*, dan klasifikasi *Osteoarthritis* Kellgren-Lawrence grade 3.

Kata Kunci: *Karakteristik, Osteoarthritis Lutut, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.*

THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY

2022

Andi Nur Syadza Ghalia, C011 18 1518

Prof. Dr. dr. Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT(K)

**CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH KNEE *OSTEOARTHRITIS* AT DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL MAKASSAR
PERIOD JANUARY 2021 – DECEMBER 2021**

ABSTRACT

Background: *Osteoarthritis* (OA) is a chronic degenerative disease characterized by progressive damage to cartilage in the joints and causes the bones to rub against each other and cause stiffness, pain, and movement disorders. Based on data from the World Health Organization, the prevalence of *Osteoarthritis* sufferers in the world in 2014 reached 151.4 million people. Risk factors that can play a role in *Osteoarthritis* are age, gender, genetics, metabolic disease, joint injuries, work and sports, growth disorders and other factors. The diagnosis of *Osteoarthritis* is based on history taking, physical examination, and workup examination. Based on this background, the researcher is interested in conducting a study on the characteristics of knee *Osteoarthritis* patients at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Period January-December 2021, hoping the results obtained can provide characteristics of patients with knee *Osteoarthritis*.

Methods: This study was conducted at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital, the population was patients diagnosed with knee osteoarthritis on a period of January to Desember 2021. This study used a descriptive observational method that used medical record data for the characteristics of Knee *Osteoarthritis* patients as research data. The sampling is determined through total sampling method.

Results: 41 samples were obtained in Wahidin Sudirohusodo hospital. It was found that most of them were elderly (>65 years) (43,9%); the largest gender distribution was female (65,8%); distribution based on occupation is dominated by the population that does not have a permanent job (51,2%); the largest distribution based on the diagnosis is Bilateral Knee *Osteoarthritis* (61%); the distribution based on body mass index (BMI) commonly found in obesity (≥ 25 kg/m²) categories (41,5%); the largest distribution based on the Kellgren-Lawrence classification is Grade 3 categories (36,6%)

Conclusion: Patients with knee *Osteoarthritis* in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Period January – December 2021 were predominantly female, within the age group of >65 years, mostly diagnosed in population with no permanent job, mostly diagnosed with Bilateral Knee *Osteoarthritis*. Most patients were found in obesity category (BMI). Most patients were diagnosed with grade 3 Kellgren-Lawrence *Osteoarthritis* classifications.

Keywords: *Characteristics, Knee Osteoarthritis, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Definisi <i>Osteoarthritis</i>	5
2.2.Epidemiologi <i>Osteoarthritis</i>	5
2.3.Faktor Risiko <i>Osteoarthritis</i>	6
2.4.Patofisiologi <i>Osteoarthritis</i>	8
2.5.Klasifikasi <i>Osteoarthritis</i>	10
2.6.Diagnosis <i>Osteoarthritis</i>	12
2.7.Penatalaksanaan <i>Osteoarthritis</i>	13
BAB III. KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP.....	15
3.1.Kerangka Teori.....	15
3.2.Kerangka Konsep	16
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	17
4.1.Desain Penelitian.....	17
4.2.Populasi dan Sampel Penelitian	17
4.3.Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	17

4.4. Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.5. Instrumen dan Jenis Data	18
4.6. Manajemen Penelitian	18
4.7. Variabel Penelitian	20
4.8. Definisi Operasional	20
4.9. Etika Penelitian	23
4.10. Kerahasiaan	23
4.11 Rincian Biaya Penelitian	23
4.12 Jadwal Penelitian	24
BAB V. HASIL	25
5.1 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Usia	25
5.2 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Jenis Kelamin	26
5.3 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Pekerjaan	27
5.4 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Jenis Diagnosis	28
5.5 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Indeks Massa Tubuh	29
5.6 Karakteristik Pasien Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut Berdasarkan Klasifikasi Osteoartritis (Kellgren-Lawrence)	30
BAB VI. PEMBAHASAN	32
6.1 Usia	32
6.2 Jenis Kelamin	34
6.3 Pekerjaan	36
6.4 Jenis Diagnosis	37
6.5 Indeks Massa Tubuh	38
6.6 Klasifikasi OA berdasarkan Kellgren-Lawrence	40
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	41
7.1 Kesimpulan	42

7.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5.1 Radiografi AP Lutut disajikan dalam Artikel Kellgren-Lawrence Asli	11
Gambar 6.1.1 Prevalensi OA Lutut Meningkat dengan Usia	32
Gambar 6.1.2 Stres Oksidatif akibat Penuaan Berkontribusi terhadap Perkembangan Osteoarthritis	34
Gambar 6.2.1 Perbedaan Utama antara Laki-laki dan Perempuan pada OA	36
Gambar 6.5.1 Mekanisme Obesitas Berkontribusi terhadap OA	40

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.1 Karakteristik Usia Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	25
Tabel 5.2.1 Karakteristik Jenis Kelamin Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	26
Tabel 5.3.1 Pekerjaan Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	27
Tabel 5.4.1 Jenis Diagnosis Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	28
Tabel 5.5.1 IMT Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	29
Tabel 5.6.1 Klasifikasi Kellgren-Lawrence Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	30

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Karakteristik Usia Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	26
Grafik 2. Jenis Kelamin Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	27
Grafik 3. Pekerjaan Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	28
Grafik 4. Jenis Diagnosis Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	29
Grafik 5. IMT Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	30
Grafik 6. Klasifikasi Kellgren-Lawrence Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari-Desember 2021	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit kronis degeneratif yang ditandai dengan kerusakan progresif tulang rawan pada persendian dan mengakibatkan tulang saling bergesekan serta menimbulkan kekakuan, nyeri, dan gangguan gerak (WHO, 2014). *Osteoarthritis* merupakan kondisi muskuloskeletal progresif paling sering yang dapat mempengaruhi sendi, tetapi terutama mempengaruhi pinggul dan lutut sebagai sendi *weight-bearing* yang dominan (Primorac et al., 2020). Perhimpunan Reumatologi Indonesia secara sederhana mendefinisikan osteoarthritis sebagai suatu penyakit sendi degeneratif yang terjadi karena proses inflamasi kronis pada sendi dan tulang disekitar sendi tersebut (IRA, 2014).

Osteoarthritis adalah penyakit yang bersifat kronik, progresif lambat, dan ditandai dengan adanya deteriorasi dan abrasi rawan sendi serta pembentukan tulang baru pada permukaan sendi (Stacy, 2016). Osteoarthritis (OA) umumnya menyerang penderita berusia lanjut pada sendi-sendi penopang berat badan, terutama sendi genu, panggul (koksa), lumbal, dan servikal (NICE, 2014). Kondisi ini merupakan salah satu masalah kedokteran yang paling sering terjadi dan menimbulkan gejala pada orang lanjut usia maupun setengah baya.

Karena prevalensi OA asimtomatik yang cukup tinggi, diperkirakan 250 juta orang di seluruh dunia menderita dari OA (Hunter, 2019). Berdasarkan data dari World Health Organization, prevalensi penderita osteoarthritis di dunia pada tahun 2014 mencapai 151,4 juta jiwa (WHO, 2014). Angka kejadian OA di Indonesia tidak terdata dengan jelas. Salah satu penelitian di Bandung mendapatkan bahwa 74,48% dari keseluruhan kasus rematik pada tahun 2004 merupakan kasus OA, dimana 69% diantaranya adalah pasien wanita dan 87% merupakan OA lutut (IRA, 2014).

Sekitar 13% wanita dan 10% pria berusia 60 tahun ke atas di dunia memiliki OA lutut bergejala. Proporsi orang yang terkena OA lutut cenderung meningkat karena populasi lansia yang meningkat serta meningkatnya angka

kejadian obesitas atau kelebihan berat badan pada populasi umum (Zhang, 2010). Prevalensi OA lutut radiologis di Indonesia cukup tinggi, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita (Soeroso, 2014). PBB memproyeksikan pada tahun 2050 orang berusia di atas 60 akan mencakup lebih dari 20% populasi dunia. Dari 20% populasi tersebut, diperkirakan 15% akan memiliki OA bergejala, dan sepertiga akan mengalami disabilitas. Ini berarti bahwa pada tahun 2050, 130 juta orang akan menderita OA di seluruh dunia, 40 juta di antaranya akan menjadi cacat parah akibat penyakit ini (UN, 2010).

Penyebab utama dari *Osteoarthritis* masih belum diketahui secara pasti. Faktor risiko dari penyakit *Osteoarthritis* dapat dikelompokkan menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi predisposisi generalisata (faktor sistemik) serta faktor yang mempengaruhi beban biomekanik pada sendi (faktor lokal). Beberapa faktor risiko yang dapat berperan pada penyakit *Osteoarthritis* yaitu: usia, jenis kelamin, genetik, kegemukan dan penyakit metabolik, cedera sendi, pekerjaan dan olahraga, kelainan pertumbuhan serta faktor-faktor lainnya. (Soeroso, 2014).

Penegakan diagnosis *Osteoarthritis* didasarkan pada hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Gejala dan tanda pada OA umumnya yaitu krepitasi, penurunan *range of motion*, dan nyeri tekan pada sendi. Pada *Osteoarthritis* berat, dapat ditemukan pengecilan otot dan deformitas sendi (Abhishek, 2013). Mengetahui bahwa OA adalah kondisi progresif, sangat penting untuk menilai tanda-tanda awal dari OA. Hal ini dapat dilakukan dengan *screening* hasil yang dilaporkan pasien, seperti nyeri, fungsi dan kualitas hidup, temuan klinis seperti nyeri sendi dan krepitasi, ukuran objektif aktivitas fisik, dan berbagai modalitas pencitraan, seperti *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) serta penanda biokimia. Pada pemeriksaan radiologis didapatkan osteofit pada tepi tulang, sklerosis subkondral, dan kista subkondral (Roemer, 2020).

Adapun tatalaksana *Osteoarthritis* termasuk latihan, penurunan berat badan, farmakologis, dan operatif. Pengobatan antiinflamasi nonsteroid (NSAID) topikal atau oral dapat diberikan bagi pasien yang tidak memiliki kontraindikasi. Suntikan steroid intra-artikular dapat berperan sebagai pereda nyeri jangka pendek (Kantz et al., 2021). Prognosis untuk pasien *Osteoarthritis* tergantung pada sendi

mana yang terkena, tingkat gejala, serta gangguan fungsional. Pada pasien yang tidak bergejala (asimtomatik), *Osteoarthritis* bukan menjadi masalah yang signifikan, sementara pasien yang lain dapat mengalami kecacatan/disabilitas yang signifikan. Operasi penggantian sendi dapat memberikan hasil jangka panjang yang baik pada beberapa kasus (Sen & Hurley, 2021).

Berdasarkan latar tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang karakteristik pasien osteoarthritis lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021, dengan harapan hasil yang diperoleh dapat memberikan informasi karakteristik pasien osteoarthritis lutut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Karakteristik Pasien Penderita *Osteoarthritis* Lutut di RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik pasien osteoarthritis lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran kejadian *Osteoarthritis* lutut berdasarkan usia di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.
2. Untuk mengetahui gambaran kejadian *Osteoarthritis* lutut berdasarkan jenis kelamin di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.
3. Untuk mengetahui gambaran kejadian *Osteoarthritis* lutut berdasarkan pekerjaan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.
4. Untuk mengetahui gambaran kejadian *Osteoarthritis* lutut berdasarkan indeks massa tubuh di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.

5. Untuk mengetahui gambaran kejadian *Osteoarthritis* lutut berdasarkan diagnosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang osteoarthritis lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021 dan diharapkan dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh saat berada di klinik.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat, terutama kelompok masyarakat yang mempunyai risiko terkena osteoarthritis lutut agar dapat melakukan pencegahan terhadap osteoarthritis lutut.

1.4.3 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi ilmiah mengenai osteoarthritis lutut di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2021.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani dimana osteo adalah tulang, arthro adalah sendi, dan itis yang berarti inflamasi. Walaupun *Osteoarthritis* merupakan penyakit degeneratif, namun beberapa penelitian akhir ini menyatakan bahwa proses inflamasi turun berperan. *American College of Rheumatology* menyatakan, “*Osteoarthritis* adalah berbagai macam manifestasi klinis yang terjadi pada persendian”. Tanda dari penyakit ini adalah adanya pengikisan tulang rawan sendi dan adanya osteogenesis yang irreguler pada lapisan luar persendian (osteofit). Nyeri adalah gejala khas *osteoarthritis* lutut. Rasa nyeri semakin parah seiring/setelah pasien beraktivitas dan rasa nyeri semakin ringan bila beristirahat. (ACR, 2012)

2.2 Epidemiologi *Osteoarthritis*

Menurut data dari WHO, terdapat 9,6% laki-laki dan 18,0% wanita di atas usia 60 tahun memiliki OA simtomatik (WHO, 2014). Terdapat lebih dari 30 juta orang di Amerika Serikat memiliki OA. Sedangkan, di Inggris terdapat sekitar 8 juta orang mengalami OA. Prevalensi OA dapat berbeda-beda berdasarkan etnis, jenis kelamin, dan usia (IRA, 2014). OA meningkat seiring dengan bertambahnya usia, 80-90% pasien dengan OA berusia 65 tahun ke atas dan ditemukan lebih sering pada wanita, dengan rasio wanita-pria 1,7:1 (NICE, 2014).

Berdasarkan data WHO, 40% penduduk dunia yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami Osteoartritis Genu. Prevalensi Osteoartritis di Indonesia mencapai 5% pada usia 61 tahun (WHO, 2017). Prevalensi *Osteoarthritis* Genu di Indonesia adalah perempuan (14.9%) lebih tinggi dari pada laki-laki (8.7%) diikuti peningkatan usia. Adapun penderita *Osteoarthritis* Genu yang berobat di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2015 sebanyak 3.252 orang dan pada tahun 2016 sebanyak 1.666 pasien. (Pratama, 2019)

Usia penderita *Osteoarthritis* lutut umumnya di atas 45 tahun. Di bawah 55 tahun, ditemukan lebih banyak penderita *Osteoarthritis* lutut laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Namun, angka kejadian pada wanita meningkat lebih dari pria setelah umur 55 tahun. Angka kejadian *Osteoarthritis* pada wanita yang lebih tinggi diperkirakan karena perbedaan anatomis pinggul antara pria dan wanita dimana pinggul wanita secara alami lebih mempunyai tulang pinggul yang lebih besar daripada laki-laki. *Osteoarthritis* sering ditemukan pada orang dengan obesitas karena meningkatnya beban biomekanik pada sendi. Serta *Osteoarthritis* juga ditemukan pada mereka yang pekerjaannya terlalu menekan persendian seperti mengangkut dalam jumlah yang sangat berat. (Pratama, 2019)

2.3 Faktor Risiko *Osteoarthritis*

OA memiliki beberapa faktor resiko, yang merupakan hasil dari interaksi antara faktor sistemik dan lokal. Seseorang mungkin memiliki predisposisi genetik untuk memiliki OA tetapi hanya dapat menderita OA jika telah terjadi gangguan pada sendi (secara lokal). Berikut faktor resiko *Osteoarthritis*:

1. Usia

Usia adalah merupakan faktor risiko utama untuk OA semua sendi. Peningkatan prevalensi dan insiden OA seiring dengan bertambahnya usia merupakan akibat dari berbagai faktor risiko. Penipisan tulang rawan, kekuatan otot yang lemah, kemampuan proprioepsi yang berkurang, serta kerusakan oksidatif merupakan perubahan biologis yang terjadi seiring dengan penuaan. (Zhang, 2010).

2. Jenis Kelamin

Insiden OA lutut, pinggul, dan tangan lebih tinggi pada wanita daripada pria dan pada wanita. Angka kejadian pada wanita meningkat secara signifikan pada saat menopause. Temuan terakhir menunjukkan bahwa faktor hormonal dapat berperan dalam perkembangan penyakit *Osteoarthritis*, tetapi hasil studi klinis dan epidemiologis belum secara universal menguatkan teori faktor hormonal. (Litwic et al., 2013).

3. Obesitas

Obesitas dan kelebihan berat badan telah lama dikenal sebagai faktor risiko *Osteoarthritis*, terutama *Osteoarthritis* lutut. Hasil dari Studi Framingham menunjukkan bahwa wanita yang telah kehilangan sekitar 5 kg berat badan memiliki 50% pengurangan risiko berkembangnya gejala OA lutut. Studi yang sama juga menemukan bahwa penurunan berat badan sangat terkait dengan penurunan risiko perkembangan OA lutut secara radiografis. Intervensi penurunan berat badan telah terbukti mengurangi gejala nyeri dan disabilitas yang ditimbulkan OA lutut. The Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial menunjukkan bahwa penurunan berat badan yang dikombinasikan dengan olahraga, efektif dalam mengurangi gejala nyeri dan meningkatkan fungsi pada lansia obesitas yang didiagnosis dengan OA lutut. Kelebihan beban sendi lutut dan pinggul dapat menyebabkan kerusakan sendi secara struktural (Felson et al., 2000).

4. Riwayat Trauma

Cedera lutut adalah salah satu faktor risiko untuk berkembangnya OA lutut. Cedera lutut akut seperti robekan meniscus dan cruciatum, patah tulang dan dislokasi, dapat mengakibatkan peningkatan risiko *Osteoarthritis*. Gangguan biomekanik normal, perubahan distribusi beban di dalam sendi, serta kerusakan langsung jaringan lokal oleh trauma berkontribusi pada peningkatan risiko OA (Litwic et al., 2013).

5. Genetik

Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa OA dapat diturunkan secara genetik dan bervariasi menurut lokasi sendi. Dalam studi asosiasi *genome-wide*, Kerkhof et al melaporkan bahwa alel C dari rs3815148 pada kromosom 7q22 berhubungan dengan peningkatan prevalensi OA lutut dan atau tangan sebesar 1,14 kali lipat. (Kerkhof et al., 2010).

6. Beban Mekanik Terkait Pekerjaan

Beban sendi yang berulang dan berlebihan, yang menyertai aktivitas fisik atau pekerjaan tertentu, meningkatkan risiko terjadinya OA pada sendi. Pekerjaan memegang/mencengkram yang bersifat repetitif (berulang) dapat meningkatkan risiko OA tangan. Posisi jongkok dan berlutut dalam waktu yang lama dapat

memberikan tekanan pada sendi lutut, sehingga dapat menyebabkan peningkatan resiko OA lutut sedang hingga berat (Muraki et al., 2009).

7. Sarcopenia

Kelemahan otot merupakan salah satu faktor risiko OA lutut. Pada pasien yang telah terdiagnosis *Osteoarthritis* diidentifikasi memiliki otot *quadriceps* yang lebih lemah daripada populasi yang tidak memiliki OA. Kelemahan otot *quadriceps* dapat menyebabkan lutut menjadi kurang stabil selama aktivitas fisik sehari-hari. Latihan otot *quadriceps* dapat memberikan manfaat bagi pasien yang mempunyai risiko tinggi OA (Litwic et al., 2013).

8. *Alignment* Lutut

Alignment lutut (sudut pinggul-lutut-pergelangan kaki) adalah penentu utama distribusi beban pada sendi lutut. Setiap pergeseran *alignment* dari pinggul, lutut dan pergelangan kaki mempengaruhi distribusi beban pada sendi lutut. Oleh karena itu, keadaan lutut yang tidak sejajar (*valgus* atau *varus*) membuat seseorang memiliki risiko lebih tinggi terkena OA daripada lutut dengan *alignment* normal (Tanamas et al., 2009).

2.4 Patofisiologi *Osteoarthritis*

Tulang rawan artikular normal orang dewasa terdiri dari matriks ekstraseluler (air, kolagen, proteoglikan dan komponen garam kalsium) dan kondrosit. Pergantian normal komponen matriks ini dimediasi oleh kondrosit yang bertugas untuk mensintesis komponen dan enzim proteolitik yang bertugas untuk mendegradasi komponen tersebut. (Wise, 2010).

Osteoarthritis terjadi akibat kegagalan kondrosit untuk mempertahankan homeostasis antara sintesis dan degradasi dari komponen matriks ekstraseluler. Kejadian trauma dapat menyebabkan fraktur mikro/peradangan, sehingga mengakibatkan peningkatan aktivitas enzimatik (mengeluarkan partikel '*wear*') yang kemudian dapat ditelan oleh makrofag. Pada waktu tertentu, produksi partikel "*wear*" ini akan menumpuk secara berlebihan dan tubuh sudah tidak mampu lagi menjaga homeostasis. Partikel "*wear*" yang berlebihan ini akan menjadi mediator inflamasi, yang akan merangsang kondrosit untuk melepaskan

enzim degradatif. Molekul sisa dari pemecahan kolagen dan proteoglikan akan menyebabkan pelepasan sitokin proinflamasi, seperti TNF α , IL-1 dan IL-6. Sitokin ini dapat mengikat reseptor kondrosit yang menyebabkan pelepasan dari metaloproteinase dan penghambatan produksi kolagen tipe II. Kejadian tersebut akan meningkatkan degradasi tulang rawan. Gangguan homeostasis ini mengakibatkan peningkatan kadar air, penurunan kandungan proteoglikan matriks ekstraseluler, melemahnya jaringan kolagen (akibat penurunan sintesis kolagen tipe II), yang pada akhirnya kerusakan sendi akan terjadi. (Wang et al., 2013).

Perubahan patologi pada *Osteoarthritis* ditandai dengan peningkatan aktivitas anabolik dan katabolik. Pada awalnya, terdapat mekanisme kompensasi seperti peningkatan sintesis molekul matriks (kolagen, proteoglikan dan hialuronat) Mekanisme kompensasi tersebut pada awalnya masih mampu mempertahankan integritas kartilago artikular, tetapi pada akhirnya, kehilangan kondrosit dan perubahan matriks ekstraseluler akan mendominasi. Jika kedua hal tersebut sudah mendominasi, maka perubahan patologis *Osteoarthritis* telah terjadi.

Perubahan degeneratif awal pada kartilago artikular menyebabkan kerusakan kartilago, terbentuknya zona fibrilasi pada lapisan superfisial, *fissuring* dan berkurangnya ketebalan kartilago. Perubahan ini menjadi lebih jelas seiring berjalannya waktu, ketika kartilago artikular menipis hingga hancur secara struktural. (Goldring, 2011). Terdapat 3 fase dalam patofisiologi *Osteoarthritis* lutut, yakni sebagai berikut : (Dolenio, 2014)

1. Fase 1

Pada awalnya, proteolisis pada matriks tulang rawan terjadi. Proteolisis merupakan proses penghancuran protein baik di dalam matrix maupun sel tulang rawan (kondrosit) yang diduga karena gabungan dari berbagai macam faktor resiko dan beberapa proses fisiologis. Proses proteolisis yang akan menyebabkan kartilago atau tulang rawan pada persendian menipis.

2. Fase 2

Di fase atau tahap kedua ini, pengikisan pada permukaan tulang rawan persendian mulai terjadi secara signifikan. Karena pengikisan ini, terjadilah

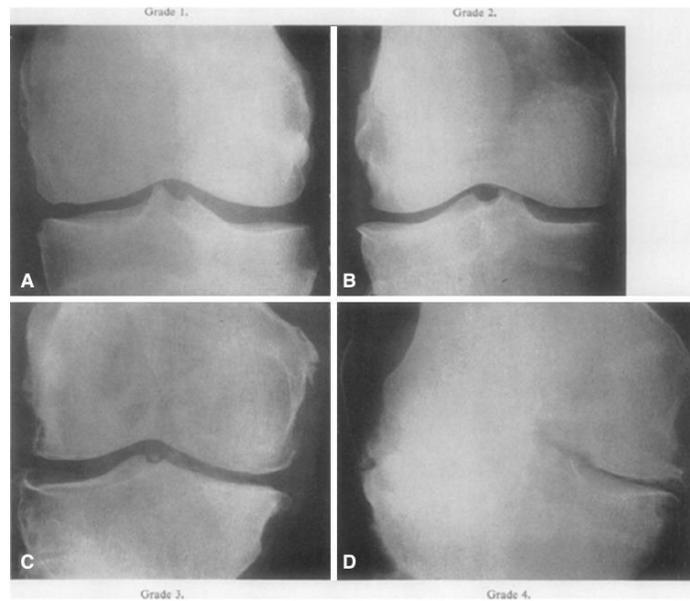
fibrosis pada permukaan tulang rawan persendian untuk menutupi tulang rawan sendi yang terkikis. Terbentuknya jaringan fibrosis ini juga disertai dengan adanya pelepasan proteoglikan dan pecahan kolagen ke dalam cairan sinovia.

3. Fase 3

Proses degradasi dari produk kartilago akan menginduksi respons inflamasi pada sinovial. Produksi makrofag sinovial seperti interleukin 1 (IL-1), Tumor Necrosis Factor-alpha (TNF- α), dan prostaglandin menjadi meningkat. Peningkatan mediator inflamasi akan memberikan manifestasi awal pada persendian seperti nyeri dan secara langsung memberikan dampak adanya destruksi pada kartilago. Molekul-molekul proinflamasi lainnya seperti Nitric Oxide (NO) juga ikut terlibat yang akan memberikan manifestasi perubahan sendi secara struktural. Perubahan arsitektur sendi dan stress inflamasi memberikan pengaruh pada permukaan artikular yang akan menyebabkan gangguan yang progresif. Selain itu, jaringan sendi yang terkikis menyebabkan syaraf pada sendi terbuka sehingga syaraf pada sendi akan bergesekan dengan jaringan. Hal tersebut akan mengakibatkan manifestasi klinik nyeri.

2.5 **Klasifikasi *Osteoarthritis***

Klasifikasi Kellgren-Lawrence telah umum digunakan sebagai alat penelitian dalam studi epidemiologi OA. Klasifikasi Kellgren-Lawrence juga digunakan dalam pengembangan atlas gambaran radiografi OA. Klasifikasi Kellgren dan Lawrence juga dapat membantu penyedia layanan kesehatan dengan algoritme pengobatan untuk memandu pengambilan keputusan klinis. Khususnya untuk menentukan pasien mana yang paling diprioritaskan untuk diberikan tatalaksana manajemen bedah. Berdasarkan data yang disajikan dalam karya asli mereka, klasifikasi Kellgren-Lawrence biasanya diterapkan secara khusus dalam konteks OA lutut (Kohn et al., 2016).



Gambar 2.5.1 Radiografi AP Lutut disajikan dalam Artikel Kellgren-Lawrence Asli

Klasifikasi Kellgren-Lawrence dapat dinilai menggunakan radiografi lutut AP. Hasil pemeriksaan radiografi akan diberi nilai dari 0 sampai 4, yang berhubungan dengan tingkat keparahan OA. Grade 0 menandakan tidak adanya OA dan Grade 4 menandakan OA parah. Ditinjau dari hasil radiografinya *Osteoarthritis* terbagi menjadi 4 grade:

1. Kellgren-Lawrence Grade 0
Normal, tidak terdapat gambaran OA
2. Kellgren-Lawrence Grade 1
Kemungkinan adanya osteofit, ragu penyempitan celah sendi
3. Kellgren-Lawrence Grade 2
Osteofit yang pasti, kemungkinan penyempitan celah sendi
4. Kellgren-Lawrence Grade 3
Osteofit sedang, penyempitan celah sendi, sedikit sklerosis
5. Kellgren-Lawrence Grade 4
Osteofit besar, penyempitan celah sendi parah, sklerosis yang parah

2.6 Diagnosis *Osteoarthritis*

Penegakan diagnosis osteoarthritis didasarkan pada hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan radiologi. Hasil anamnesis umumnya menunjukkan bahwa pasien yang menderita osteoarthritis sering mengeluh nyeri saat bergerak, biasanya terjadi saat gerakan dimulai atau saat pasien mulai berjalan. Rasa sakit sering digambarkan sebagai nyeri tumpul. Saat osteoarthritis berkembang, rasa sakit menjadi terus menerus, dan fungsi sendi sangat terganggu. Gejala lain yang sering dikeluhkan pasien adalah kekakuan lutut.

Tanda fisik utama OA adalah krepitasi, nyeri tekan, pembengkakan tulang, deformitas, dan *range of motion* yang berkurang. Krepitasi adalah sensasi atau suara kasar yang disebabkan oleh gesekan antara tulang rawan artikular dan/atau tulang yang rusak. Gejala ini akan lebih menonjol selama pasien melakukan gerakan aktif daripada selama gerakan pasif selama pemeriksaan fisik. Nyeri tekan di sekitar sendi sering terjadi pada OA. *Range of motion* yang berkurang (baik aktif maupun pasif) merupakan hasil dari pembentukan osteofit serta penebalan kapsul. Pembengkakan tulang, yang mungkin terlihat pada OA sendi kecil (misalnya IPJ, metatarsophalangeal pertama) dan sendi besar (misalnya lutut), terjadi karena kombinasi antara remodeling tulang, pembentukan osteofit pada tepi tulang, dan subluksasi sendi.

Pemeriksaan fisik harus menggabungkan semua temuan yang relevan, termasuk temuan pada inspeksi dan palpasi, pengujian *range of motion*, dan tes fungsional khusus bila diperlukan (stabilitas ligamen, tes meniskus, dan analisis gaya berjalan). Pemeriksaan fisik ligamen lutut terdiri dari: *varus* dan *valgus stress test*, dan tes ligamen cruciatum anterior dan posterior dengan *drawer test*. (Michael et al., 2014)

Meskipun diagnosis OA lutut pada kebanyakan kasus dapat ditegakkan dengan gejala klinis dan pemeriksaan fisik, namun identifikasi kerusakan sendi diperlukan untuk konfirmasi diagnostik serta untuk menilai sejauh mana kerusakan sendi. Radiografi polos konvensional adalah prosedur diagnostik pertama yang biasanya dilakukan. Pemeriksaan radiografi memiliki beberapa keterbatasan sedangkan MRI memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan

semua struktur di dalam sendi lutut. Radiografi konvensional dapat memvisualisasikan tulang sedangkan MRI memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan semua struktur sendi (termasuk jaringan lunak dan tulang rawan). Pada pemeriksaan radiografi polos, sering didapatkan gambaran osteofit, penyempitan ruang sendi, sklerosis subkondral, serta kista subkondral. Pada pemeriksaan MRI, sering didapatkan kelainan tulang rawan, osteofit, edema tulang, kista subartikular, rusaknya meniscus, kelainan ligamen, penebalan sinovial, efusi sendi, serta kista periartikular. (Wenham & Conagham, 2012)

2.7 Penatalaksanaan *Osteoarthritis*

Osteoarthritis merupakan kondisi progresif dan degeneratif, dengan kemungkinan terjadinya pemulihan struktur yang sudah terlanjur rusak sangat kecil. Dengan demikian, modalitas manajemen saat ini bertujuan untuk mengendalikan gejala. Jika gejala dan tanda cukup parah, menandakan perlunya intervensi bedah (Robinson et al., 2016). Penatalaksanaan *Osteoarthritis* terbagi menjadi non farmakologis, farmakologis, intervensi dan invasif.

1. Non-farmakologis

Tujuan dari tatalaksana OA adalah untuk mengontrol nyeri, meningkatkan fungsionalitas, dan kualitas hidup. Terapi non-farmakologis dapat dilakukan sebagai pengobatan lini pertama untuk OA lutut. *Inactivity* dan *disuse* dapat merusak kesehatan sendi lutut, dikarenakan tidak adanya stimulasi mekanis yang akan menyebabkan degenerasi tulang rawan yang lebih cepat, pelunakan/penipisan tulang rawan, penurunan kandungan glikosaminoglikan, serta gangguan mekanika dan fleksibilitas sendi. Selain perbaikan mekanis dan fungsional, aktivitas fisik (olahraga) ringan hingga sedang memberikan manfaat bagi populasi pasien ini. Rutinitas latihan harus disesuaikan dengan kebutuhan/toleransi dan preferensi setiap pasien. Olahraga intensitas tinggi harus dihindari dan konsistensi olahraga harus dijaga untuk meningkatkan keberhasilan. Beberapa contoh olahraga yang dapat dilakukan oleh pasien OA ialah berjalan, menaiki tangga, dan bersepeda. (Sharma et al., 2017)

2. Farmakologis

Perhatian khusus harus diberikan pada kemungkinan interaksi dan efek samping yang dapat ditimbulkan oleh obat sistemik pada lanjut usia, mengingat sebagian besar pasien OA adalah lanjut usia yang mempunyai penyakit penyerta. Inhibitor siklooksigenase (asetaminofen dan NSAID) merupakan obat yang paling umum digunakan. Penggunaan jangka panjang dibatasi mengingat efek samping gastrointestinal, ginjal, jantung, dan hematologi dari obat-obatan ini. Acetaminophen telah terbukti memiliki efikasi lebih rendah dibandingkan NSAID. Oleh karena itu, beberapa pedoman tidak merekomendasikan acetaminophen sebagai manajemen medis yang efektif untuk OA *moderate* hingga berat. Penggunaan opioid memiliki efikasi yang lebih rendah daripada NSAID, serta resiko negatif penggunaan yang besar menyebabkan opioid bukan merupakan tatalaksana farmakologis utama. (Mcalindon et al., 2014)

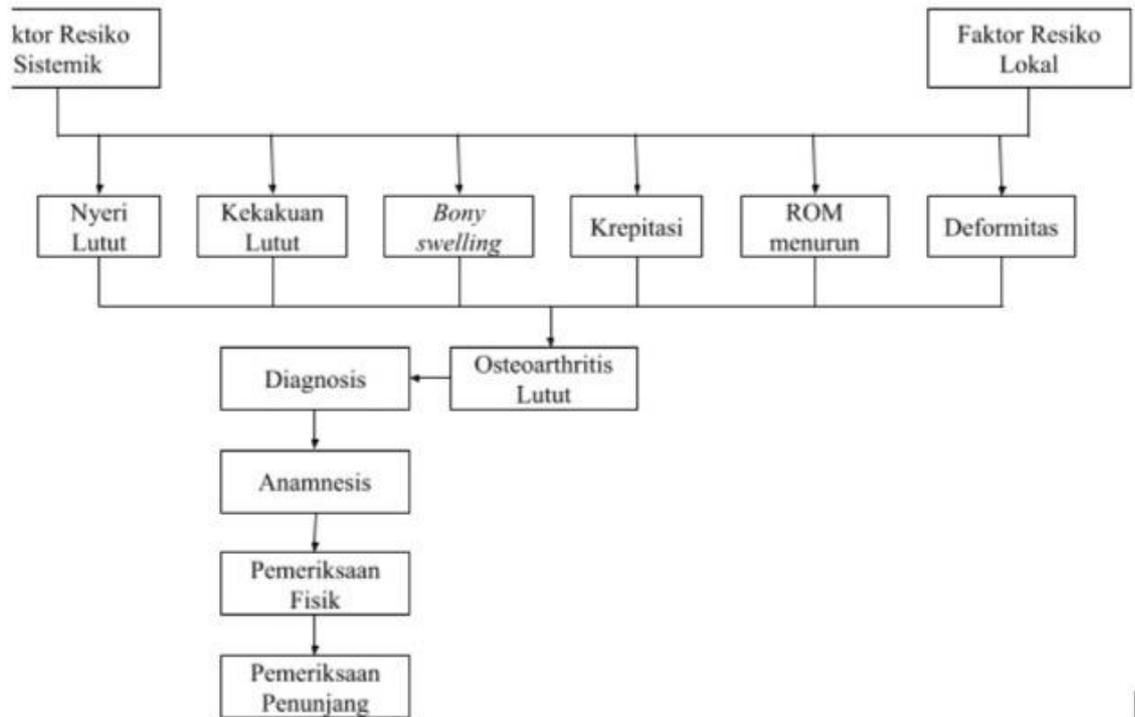
3. Intervensi & Invasif

Suntikan intra-artikular steroid sering digunakan dengan anggapan bahwa suntikan secara lokal akan memiliki efek samping sistemik yang lebih sedikit dan memiliki efikasi lebih tinggi. Studi telah menunjukkan bahwa secara umum terapi suntikan intra-artikular lebih efektif daripada NSAID dan perawatan farmakologis sistemik lainnya. Kortikosteroid Intra Artikular menimbulkan efek immunosupresan dan anti-inflamasi dengan cara bekerja langsung mengganggu kaskade inflamasi. Kortikosteroid menurunkan aksi dan produksi dari berbagai mediator inflamasi seperti IL-1, leukotriene, prostaglandin, dan metalloproteinases. (Richards et al., 2016)

Pembedahan hanya diindikasikan ketika semua tindakan konservatif telah dicoba dan tidak berhasil, khususnya pada pasien dengan osteoarthritis lanjut dan gangguan subjektif yang parah. Pembedahan pada *Osteoarthritis* meliputi *knee arthroplasty* parsial atau total. Pasien paska operasi akan menjalani pemulihan dan diobservasi pada ruang perawatan. Pasien dapat diberikan analgesia maupun *cryotherapy* bila perlu. Pasien akan dilatih untuk berjalan pada hari pertama dan pasien dianjurkan berjalan dengan normal pada hari kedua paska operasi. Kebanyakan pasien pulang setelah 5-14 hari paska operasi. (Jevsevar et al., 2013).

BAB III
KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

3.1. Kerangka Teori



3.2. Kerangka Konsep

