

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO *MODIFIABLE*
DAN *NON-MODIFIABLE* PADA PASIEN
LANSIA OSTEOARTRITIS LUTUT DI RS
BETHESDA LEMPUYANGWANGI**

KARYA TULIS ILMIAH

Dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana
kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

CAHYANI SENOR

41200508

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cahyani Senior
NIM : 41200508
Program studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“GAMBARAN FAKTOR RISIKO *MODIFIABLE* DAN *NON-MODIFIABLE* PADA PASIEN LANSIA OSTEOARTRITIS LUTUT DI RS BETHESDA LEMPUYANGWANGI”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 8 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Cahyani Senior)
NIM.41200508

UTA WACANA

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO *MODIFIABLE* DAN *NON-MODIFIABLE*
PADA PASIEN LANSIA OSTEOARTRITIS LUTUT DI RS BETHESDA
LEMPUYANGWANGI**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**CAHYANI SENOR
41200508**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 7 Juni 2024

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc, Sp.PD-KR, FINASIM :
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Yustina Nuke Ardiyan, M.Biomed :
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Yacobus Christian Prasetyo, M.Biomed, C.Herbs :
(Dosen Penguji)

Yogyakarta, 7 Juni 2024

Disahkan Oleh:

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO *MODIFIABLE* DAN *NON-MODIFIABLE*
PADA PASIEN LANSIA OSTEOARTRITIS LUTUT DI RS BETHESDA
LEMPUYANGWANGI**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 7 Juni 2024



CAHYANI SENOR

41200508

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah penyertaan, kemurahan, dan kasih setia-Nya yang senantiasa melingkupi kehidupan penulis, sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran Faktor Risiko *Modifiable* dan *Non-Modifiable* Pada Pasien Lansia Osteoarthritis Lutut di RS Bethesda Lempuyangwangi”** dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan membimbing penulis dari awal hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini, yaitu kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan hikmat dan anugerah-Nya sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin kepada penulis melakukan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc, Sp.PD-KR, FINASIM selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat bagi penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik.
4. dr. Yustina Nuke Ardiyan, M.Biomed selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membimbing,

mengarahkan, dan memberikan semangat bagi penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik.

5. dr. Yacobus Christian Prasetyo, M.Biomed, C.Herbs selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk memberikan saran dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. dr. Oscar Gilang Purnajati, MHPE selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Ibu Vero selaku bagian SDM di RS Bethesda Lempuyangwangi yang telah bersedia membantu proses perizinan penelitian ini di RS Bethesda Lempuyangwangi.

8. Ibu Maya selaku kepala bagian Rekam Medis dan seluruh staf bagian Rekam Medik di RS Bethesda Lempuyangwangi yang bersedia membantu penulis dalam proses pengambilan data.

9. Alpons Senior, S.Pd dan Hana Kadang, S.Pd selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik.

10. Wins Senior, Hans Senior, Vier Senior, Sandrianto Senior, dan Putra Kristiano Senior selaku saudara kandung penulis yang memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik.

11. Veronika Yolanda Tita Ruing, Christy Ditya Alicia Widiyanto, Ivana Hana Ranthi Noya, Chamuella Sabrina Yohana Butarbutar, dan Kezia

Vena Tirtananda selaku sahabat penulis yang memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam segala hal.

12. Teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Angkatan 2020 yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

13. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

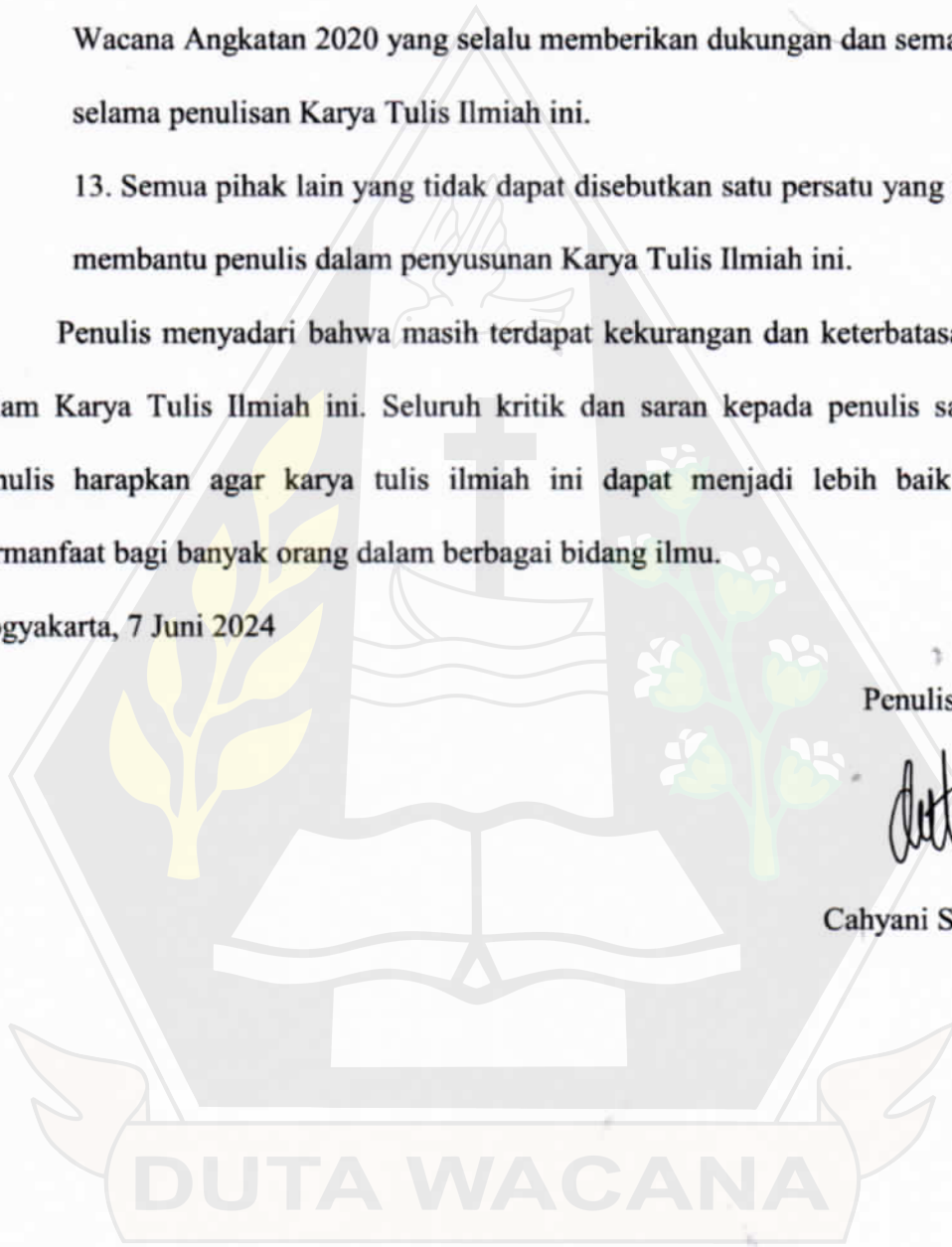
Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan keterbatasan di dalam Karya Tulis Ilmiah ini. Seluruh kritik dan saran kepada penulis sangat penulis harapkan agar karya tulis ilmiah ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi banyak orang dalam berbagai bidang ilmu.

Yogyakarta, 7 Juni 2024

Penulis,



Cahyani Senor



DUTA WACANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I	1
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN	1
1.2 MASALAH PENELITIAN	6
1.3 TUJUAN PENELITIAN	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 MANFAAT PENELITIAN	7
1.4.1 Bagi Peneliti	7
1.4.2 Bagi Kemajuan Ilmu	7
1.4.3 Bagi Masyarakat	8
1.5 KEASLIAN PENELITIAN	8
BAB II	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.1.1 Definisi Lanjut Usia	11
2.1.2 Penuaan (<i>Aging</i>)	11
2.1.3 Klasifikasi Lanjut Usia	13
2.1.4 Definisi dan Klasifikasi Osteoarthritis	14
2.1.5 Prevalensi Osteoarthritis	15
2.1.6 Patofisiologi Osteoarthritis	16
2.1.7 Diagnosis dan Gejala Klinis	17
2.1.8 Etiologi dan Faktor Risiko	18
2.1.9 Tatalaksana Osteoarthritis Lutut	24
2.2 LANDASAN TEORI	25
2.3 KERANGKA KONSEP	28
BAB III	29
3.1 DESAIN PENELITIAN	29
3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	29
3.3 POPULASI DAN <i>SAMPLING</i>	29
3.3.1 Populasi Sampel	29
3.3.2 <i>Sampling</i>	30
3.4 VARIABEL PENELITIAN	31
3.4.1 Variable Bebas	31
3.4.2 Variable Terikat	31
3.5 DEFINISI OPERASIONAL	32

3.6 PERHITUNGAN BESAR SAMPEL	33
3.7 ALAT DAN BAHAN.....	33
3.8 ANALISIS DATA.....	34
3.9 ETIKA PENELITIAN.....	35
3.10 PELAKSANAAN PENELITIAN	36
3.11 JADWAL PENELITIAN.....	36
BAB IV	37
4.1 HASIL PENELITIAN.....	37
4.1.1 Distribusi Berdasarkan Usia.....	37
4.1.2 Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	38
4.1.3 Distribusi Berdasarkan Pekerjaan.....	38
4.1.4 Distribusi Berdasarkan Komorbid Hipertensi	39
4.1.5 Distribusi Berdasarkan Komorbid Diabetes Melitus.....	39
4.1.6 Distribusi Berdasarkan Komorbid Hipertensi+Diabetes Melitus.....	40
4.1.7 Distribusi Berdasarkan Komorbid Lain.....	40
4.1.8 Distribusi Berdasarkan Jumlah Komorbid.....	41
4.2 PEMBAHASAN.....	42
4.2.1 Gambaran Faktor Risiko <i>Non-Modifiable</i>	42
4.2.1.1 Usia	42
4.2.1.2 Jenis Kelamin.....	44
4.2.2 Gambaran Faktor Risiko <i>Modifiable</i>	45
4.2.2.1 Pekerjaan.....	45
4.2.2.2 Komorbid Hipertensi.....	47
4.2.2.3 Komorbid Diabetes Melitus	48
4.2.2.4 Komorbid Lain	49
4.2.3 Gambaran Faktor Risiko yang Tidak Diteliti.....	51
4.3 KETERBATASAN PENELITIAN.....	54
BAB V	55
5.1 KESIMPULAN.....	55
5.2 SARAN.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	63
Lampiran 1 Lembar Instrumen Penelitian	63
Lampiran 2 CV Peneliti Utama	65
Lampiran 3 Keterangan Kelaikan Etik	66
Lampiran 4 Surat Izin Persetujuan Penelitian	67
Lampiran 5 Hasil Analisis Univariat SPSS	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 2. Definisi Operasional.....	3
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 4. Distribusi Usia Lansia.....	37
Tabel 5. Distribusi Jenis Kelamin.....	38
Tabel 6. Distribusi Pekerjaan.....	38
Tabel 7. Distribusi Komorbid Hipertensi.....	39
Tabel 8. Distribusi Komorbid Diabetes Melitus.....	39
Tabel 9. Distribusi Komorbid Hipertensi + Diabetes Melitus.....	40
Tabel 10. Distribusi Komorbid Lain.....	41
Tabel 11. Distribusi Jumlah Komorbid.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	28
Gambar 2. Pelaksanaan Penelitian.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Instrumen Penelitian.....	63
Lampiran 2. CV Peneliti Utama.....	65
Lampiran 3. Keterangan Kelaikan Etik (<i>Ethical Clearance</i>).....	66
Lampiran 4. Surat Persetujuan Penelitian.....	67
Lampiran 5. Hasil Analisis SPSS Seri 29.....	68



GAMBARAN FAKTOR RISIKO *MODIFIABLE* DAN *NON-MODIFIABLE* PADA PASIEN LANSIA OSTEOARTRITIS LUTUT DI RS BETHESDA LEMPUYANGWANGI

Cahyani Senor¹, Lisa Kurnia Sari², Yustina Nuke Ardiyan³
^{1,2,3} *Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana*

Korespondensi : *Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo, No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55224.*

Email : kedokteranukdw@yahoo.com, cahyanisenor1701@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Osteoarthritis (OA) merupakan bentuk arthritis kronis yang sering ditemui di masyarakat dan memiliki dampak yang besar terhadap masalah kesehatan masyarakat. Osteoarthritis dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang digolongkan berdasarkan dapat atau tidaknya dikontrol, yaitu faktor *modifiable* dan *non-modifiable*. Faktor risiko *modifiable* merupakan faktor risiko yang dapat dicegah sebelum osteoarthritis terjadi, diantaranya obesitas, pekerjaan, aktivitas fisik, merokok, trauma/cedera lutut, makanan, dan penyakit komorbid. Faktor risiko *non-modifiable* merupakan faktor risiko yang tidak dapat dicegah, antara lain, usia, jenis kelamin, dan genetik. Faktor-faktor risiko ini mempengaruhi progresivitas kerusakan kartilago dan pembentukan tulang yang abnormal.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* pada pasien lansia osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi.

Metode Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan adalah desain penelitian deskriptif observasional. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *total sampling* dan memperoleh jumlah sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 134 data. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa rekam medis pasien lansia (≥ 60 tahun) rawat jalan yang menderita Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi pada periode bulan Juli 2023 sampai dengan bulan Desember 2023.

Hasil : subjek dengan kategori usia lansia muda (60-69 tahun) menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut, yaitu 78 subjek (58,2%), subjek lansia dengan jenis kelamin perempuan menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut, yaitu 101 subjek (75,4%), Mayoritas subjek lansia osteoarthritis lutut tidak memiliki komorbid hipertensi dan diabetes melitus, yaitu berturut-turut sebanyak 90 subjek (67,2%) dan 111 subjek (82,8%). Dan Komorbid *low back pain* (LBP) menjadi komorbid terbanyak yang dimiliki oleh subjek lansia osteoarthritis lutut, yaitu sebanyak 25 subjek atau 18,75%.

Kesimpulan : usia lansia muda (60-69 tahun) menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut, lansia perempuan menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut, mayoritas subjek lansia osteoarthritis lutut tidak memiliki komorbid hipertensi dan diabetes melitus, dan komorbid *low back pain* (LBP) menjadi komorbid terbanyak yang dimiliki oleh subjek lansia osteoarthritis lutut.

Kata Kunci : Lansia, Osteoarthritis Lutut, Faktor Risiko, *Modifiable*, *Non-Modifiable*

OVERVIEW OF RISK FACTORS *MODIFIABLE* AND *NON-MODIFIABLE* IN ELDERLY PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTRITIS AT BETHESDA LEMPUYANGWANGI HOSPITAL

Cahyani Senor¹, Lisa Kurnia Sari², Yustina Nuke Ardiyan³

^{1,2,3} *Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University*

Correspondence : *Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo, No. 5-25, Kotabaru, District. Gondokusuman, Yogyakarta City, Yogyakarta Special Region 55224.*

Email : kedokteranukdw@yahoo.com, cahyansenor1701@gmail.com

ABSTRACT

Background : Osteoarthritis (OA) is a form of chronic arthritis that is often found in society and has a major impact on public health problems. Osteoarthritis can be caused by several factors which are classified based on whether or not they can be controlled, namely factors *modifiable* and *non-modifiable*. Risk factors *modifiable* are risk factors that can be prevented before osteoarthritis occurs, including obesity, work, physical activity, smoking, trauma/knee injury, diet, and comorbid diseases. Risk factors *non-modifiable* are risk factors that cannot be prevented, including age, gender and genetics. These risk factors influence the progression of cartilage damage and abnormal bone formation.

Objective : This research aims to determine the description of risk factors *modifiable* and *non-modifiable* in elderly patients with knee osteoarthritis at Bethesda Lempuyangwangi Hospital.

Research methods : The type of research used is a descriptive observational research design. The sampling technique used is engineering *total sampling* and obtained a total of 134 research samples that met the inclusion and exclusion criteria. The data that will be used in this research is secondary data in the form of medical records of elderly patients (≥ 60 years old) outpatient suffering from Knee Osteoarthritis at Bethesda Lempuyangwangi Hospital in the period July 2023 to December 2023.

Results : subjects in the young elderly age category (60-69 years) were the most subjects who experienced knee osteoarthritis, namely 78 subjects (58.2%), elderly subjects with female gender were the most subjects who experienced knee osteoarthritis, namely 101 subjects (75, 4%), The majority of elderly knee osteoarthritis subjects did not have comorbid hypertension and diabetes mellitus, namely 90 subjects (67.2%) and 111 subjects (82.8%), respectively. And Comorbid *low back pain* (LBP) is the most common comorbidity in elderly knee osteoarthritis subjects, namely 25 subjects or 18.75%.

Conclusion : young elderly (60-69 years) are the most subjects who experience knee osteoarthritis, elderly women are the most subjects who experience knee osteoarthritis, the majority of elderly subjects with knee osteoarthritis do not have comorbid hypertension and diabetes mellitus, and comorbid *low back pain* (LBP) is the most common comorbidity experienced by elderly subjects with knee osteoarthritis.

Keywords : Elderly, Knee Osteoarthritis, Risk Factor, Modifiable, Non-Modifiable

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN

Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, penduduk lanjut usia adalah orang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Sejak tahun 2021, Indonesia memasuki struktur penduduk tua (*ageing population*) dengan persentase penduduk lanjut usia mencapai >10%. Persentase ini mengalami peningkatan sebesar 3% dalam rentang waktu 2010-2021 menjadi 10,82%. Selain itu, umur harapan hidup (UHH) juga mengalami peningkatan dari tahun 2010-2021 yaitu dari 69,81 tahun menjadi 71,57 tahun (Girsang dkk., 2022)

Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2022, D.I Yogyakarta menjadi satu-satunya provinsi dengan proporsi lansia (≥ 60 tahun) tertinggi se-Indonesia, yaitu sebesar 16,69% dengan persentase laki-laki lansia 46,09% dan perempuan lansia 53,91%. Lansia digambarkan sebagai kelompok penduduk rentan dengan salah satu faktor utamanya adalah masalah kesehatan yang menyebabkan ketidakberdayaan fisik sehingga bergantung pada orang lain. Seiring bertambahnya usia, kerentanan terhadap penyakit akan semakin meningkat yang menyebabkan prevalensi penyakit pada lansia dari waktu ke waktu juga meningkat.

Pertambahan usia yang terjadi menyebabkan beberapa perubahan fisik pada lansia yang menimbulkan keluhan muskuloskeletal. Salah satu keluhan muskuloskeletal yang cukup sering ditemui pada lansia adalah osteoarthritis.

Osteoarthritis lutut, disebut juga penyakit sendi degeneratif lutut, merupakan penyakit yang menyebabkan kartilago dan tulang subkondral mengalami degenerasi secara progresif yang menyebabkan nyeri sendi. Kondisi ini paling sering ditemui di Indonesia dan sering mengenai usia 65 tahun (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2023).

Osteoarthritis (OA) merupakan bentuk arthritis kronis yang sering ditemui di masyarakat dan memiliki dampak yang besar terhadap masalah kesehatan masyarakat. Osteoarthritis disebabkan oleh etiologi yang berbeda-beda, namun luaran klinis, morfologis, dan kelainan biologis yang diakibatkan sama. Penyakit ini tidak hanya menyerang kartilago tetapi juga menyerang seluruh sendi termasuk ligamentum, tulang subkondral, kapsul, jaringan sinovial, dan jaringan ikat periartikular. Osteoarthritis merupakan jenis penyakit rematik yang progresivitasnya lambat (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2023). Osteoarthritis dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang digolongkan berdasarkan dapat atau tidaknya dikontrol, yaitu faktor *modifiable* dan *non-modifiable*. Faktor risiko *modifiable* merupakan faktor risiko yang dapat dicegah sebelum osteoarthritis terjadi, diantaranya obesitas, pekerjaan, aktivitas fisik, merokok, trauma/cedera lutut, makanan, dan penyakit komorbid. Faktor risiko *non-modifiable* merupakan faktor risiko yang tidak dapat dicegah, antara lain, usia, jenis kelamin, dan genetik. Faktor-faktor risiko ini mempengaruhi progresivitas kerusakan kartilago dan pembentukan tulang yang abnormal (Soeryadi dkk., 2017).

Umumnya, osteoarthritis mengenai lutut, pergelangan kaki, tulang belakang, dan panggul. Keluhan nyeri sendi dan gangguan pergerakan akibat rusaknya

kartilago merupakan karakteristik dari osteoarthritis. Keluhan nyeri pada OA disebabkan oleh multifaktorial, diantaranya regangan pada serabut saraf periosteum, hipertensi intra-osseous, hipertensi intra-artikular, regangan kapsul sendi, regangan ligamen, mikrofraktur tulang subkondral, spasme otot, bursitis, dan entesopati. Karakteristik klinis lain yang dapat ditemukan pada osteoarthritis lutut berdasarkan *American College of Rheumatology* adalah nyeri tekan pada tepi tulang sendi lutut, pembesaran tulang sendi lutut, krepitasi saat melakukan gerakan aktif, kaku sendi yang terjadi pada pagi hari (<30 menit), *range of movement* yang terbatas, instabilitas, deformitas, dan atrofi otot. Gejala klinis tersebut secara bertahap akan memburuk dengan bertambahnya faktor risiko pada penderita (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2023).

Secara global, prevalensi osteoarthritis menurut WHO pada penduduk >60 tahun sebesar 9,6% pada laki-laki dan 18% pada perempuan. Di Indonesia, prevalensi osteoarthritis lutut yang tercatat secara radiologis pada kelompok populasi 40-60 tahun sebesar 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita. Pada penelitian yang dilakukan di klinik reumatologi RSHS Bandung dengan sampel penelitian berasal dari pasien yang berobat pada tahun 2007 dengan total kasus rematik sebanyak 1297 didapatkan 87% merupakan osteoarthritis lutut yang penderitanya adalah wanita. Pada tahun 2010 terdapat 2760 kasus rematik yang didapatkan 73% diantaranya merupakan penderita OA (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2023).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 Provinsi D.I Yogyakarta, prevalensi osteoarthritis sebanyak 5,93% atau sebanyak 8.848

kasus dengan rentang usia 45-54 tahun sebanyak 11,08%, usia 55-64 tahun sebanyak 15,55%, usia 65-74 tahun sebanyak 18,63%, dan terbanyak pada usia >75 tahun, yaitu 18,95%. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia, makin tinggi kemungkinan orang tersebut terkena osteoarthritis. Persentase berdasarkan jenis kelamin diperoleh sebesar 4,27% pada laki-laki, sedangkan 7,52% pada perempuan. Hasil ini menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki pengaruh terhadap kejadian OA (Tim Riskesdas, 2019).

Penelitian yang dilakukan di RSUP Kandou Manado tahun 2017 terkait hubungan riwayat genetik osteoarthritis dalam keluarga diperoleh data sebesar 29,6% pasien yang menderita osteoarthritis lutut memiliki riwayat osteoarthritis lutut dalam keluarga sedangkan 70,4% pasien tidak memiliki riwayat (Soeryadi dkk., 2017). Selain itu, faktor risiko seperti obesitas ($IMT >30\text{kg/m}^2$) memiliki pengaruh dalam perkembangan osteoarthritis lutut sebesar 3,32 kali dibandingkan dengan IMT normal $<30\text{kg/m}^2$. Begitu pula dengan faktor risiko seperti trauma lutut yang memiliki peluang 3,5 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat trauma. Data terkait persentase prevalensi osteoarthritis di Provinsi DI Yogyakarta berdasarkan jenis pekerjaan paling banyak terjadi pada nelayan, sebesar 16,87%, kemudian disusul petani sebesar 9,75%, dan tidak bekerja sebesar 8,24% (Tim Riskesdas, 2019).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Leung *et al* pada tahun 2014 menunjukkan bahwa nikotin pada rokok meningkatkan regulasi aktivitas sintesis *glycosaminoglycan* dan kolagen pada kondrosit sendi dari individu yang merokok (Dipraja and Gunawan, 2020). Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian yang

dilakukan pada 4 rumah sakit di Denmark dengan jumlah partisipan sebanyak 617 orang tahun 2013-2015 diperoleh prevalensi dari gejala awal osteoarthritis lutut sebesar 37% pada perokok dan 45% pada non-perokok yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara rokok dengan perkembangan osteoarthritis lutut. Faktor risiko riwayat cedera/trauma pada penelitian yang dilakukan di RS Kandou Manado tahun 2017 pada 27 penderita osteoarthritis diperoleh sebanyak 21 orang atau sekitar 77,8% memiliki riwayat cedera/trauma dan sebanyak 6 orang atau sekitar 22,2% tidak memiliki riwayat cedera/trauma lutut (Soeryadi dkk., 2017).

Berdasarkan uraian di atas mengenai gambaran faktor risiko yang berpengaruh terhadap osteoarthritis dan tingginya prevalensi osteoarthritis lutut di Yogyakarta serta penelitian terkait gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* yang belum banyak dilakukan menjadi daya tarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi karena kemudahan dalam mengakses data di lokasi ini. Selain itu penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Soeryadi dkk pada tahun 2017 menggunakan pendekatan retrospektif dengan desain potong lintang yang menjelaskan terkait gambaran faktor risiko usia, jenis kelamin, suku, riwayat OA dalam keluarga, IMT, pekerjaan, riwayat cedera lutut, tekanan darah, riwayat DM, dan riwayat hiperkolesterolemia pada penderita osteoarthritis lutut serta penelitian yang dilakukan oleh Sudarmanto pada tahun 2021 dan Fadhail & Yulianti pada tahun 2022 dengan teknik *consecutive sampling* yang menjelaskan terkait gambaran faktor risiko usia, jenis kelamin, pekerjaan, derajat KL, dan penyakit

komorbid hipertensi mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terkait gambaran faktor risiko dengan penambahan variabel penelitian dan penggunaan teknik penelitian *total sampling*.

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan informasi yang lengkap terkait gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* pada pasien osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi sehingga prevalensi kejadian osteoarthritis lutut dapat berkurang khususnya di Yogyakarta.

1.2 MASALAH PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang dapat disusun ialah sebagai berikut:

Bagaimana gambaran faktor risiko *modifiable* (pekerjaan, penyakit komorbid diabetes melitus, dan penyakit komorbid hipertensi) dan *non-modifiable* (usia dan jenis kelamin) pada pasien lansia osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* pada pasien lansia osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *modifiable* (pekerjaan, penyakit komorbid diabetes melitus, dan penyakit komorbid hipertensi) pada pasien lansia osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi.
- b. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *non-modifiable* (usia dan jenis kelamin) pada pasien lansia osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan/pengetahuan mengenai gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* osteoarthritis lutut pada lansia.

1.4.2 Bagi Kemajuan Ilmu

Penelitian ini dapat menjadi studi literatur untuk penelitian selanjutnya terkait topik gambaran faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* pada osteoarthritis lutut di masa mendatang untuk meningkatkan kualitas hidup lansia.

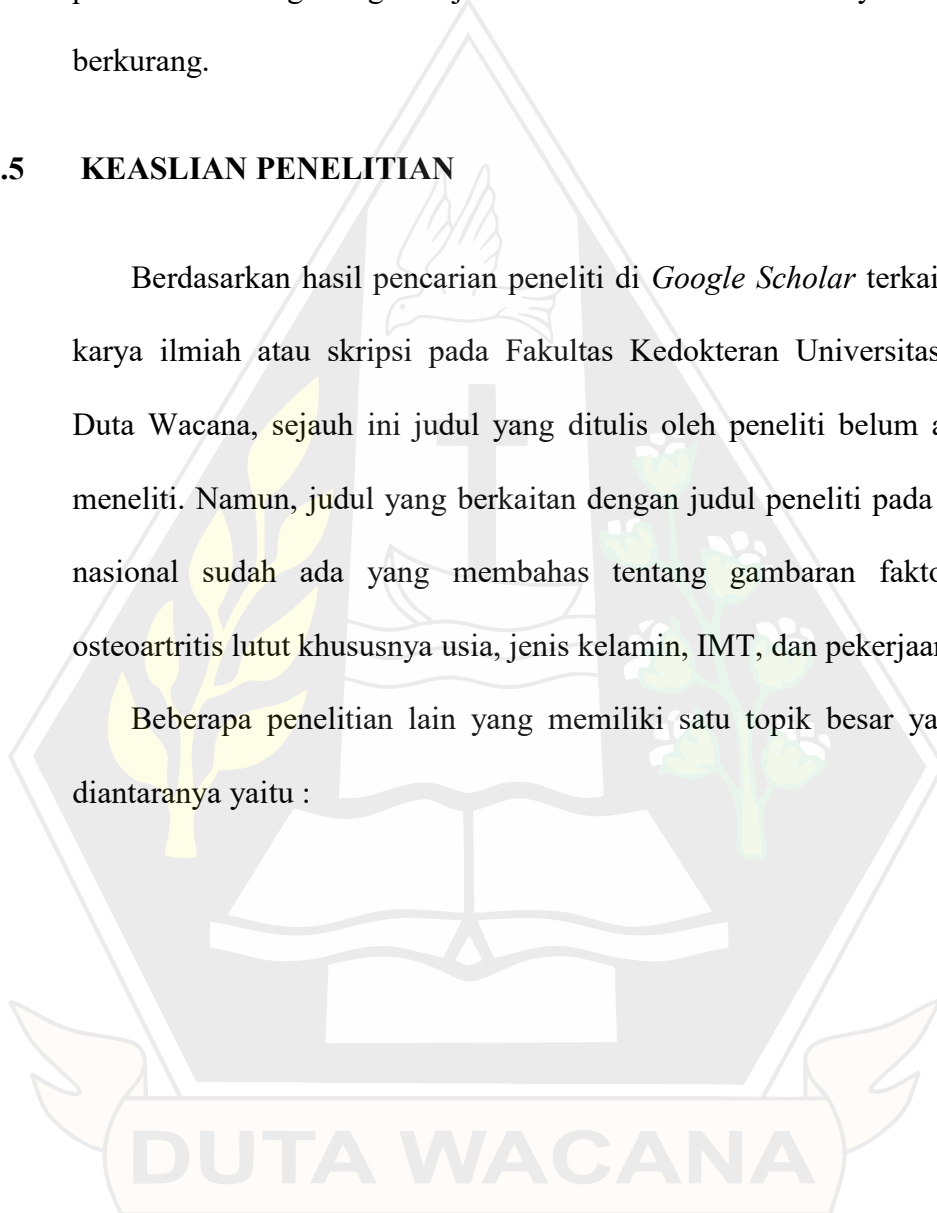
1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang faktor risiko yang perlu dihindari agar angka kejadian osteoartritis lutut di masyarakat dapat berkurang.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil pencarian peneliti di *Google Scholar* terkait dengan karya ilmiah atau skripsi pada Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, sejauh ini judul yang ditulis oleh peneliti belum ada yang meneliti. Namun, judul yang berkaitan dengan judul peneliti pada lingkup nasional sudah ada yang membahas tentang gambaran faktor risiko osteoartritis lutut khususnya usia, jenis kelamin, IMT, dan pekerjaan.

Beberapa penelitian lain yang memiliki satu topik besar yang sama diantaranya yaitu :

The logo of Universitas Kristen Duta Wacana is a large, light gray watermark in the background. It features a shield-shaped emblem with a dove in flight at the top, a cross in the center, and an open book at the bottom. Below the shield is a banner with the text "DUTA WACANA".

DUTA WACANA

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Soeryadi <i>et al.</i> , 2017	Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2017.	Penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif desain potong lintang dan menggunakan data sekunder dari rekam medik pasien OA Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2017. Terdapat 36 kasus OA lutut selama periode Januari- Juni 2017 dengan 27 kasus OA lutut yang memiliki data rekam medik lengkap.	Distribusi OA lutut terbanyak pada usia 70-79 tahun (33,3%), jenis kelamin perempuan (70,4%), suku Minahasa (59,3%), tidak memiliki riwayat OA dalam keluarga (70,4%), IMT $\geq$ 23 (66,7 %), pensiunan (51,9%), riwayat cedera lutut (77,8%), tekanan darah pre- hipertensi (51,9%), tanpa riwayat DM (70,4%) dan riwayat hiperkolesterolemia (66,7%).
Sudarma nto, 2021	Gambaran Profil Pasien Osteoarthritis Lutut Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Tahun 2019	Penelitian analitik deskriptif menggunakan desain <i>cross</i> <i>sectional</i> pada 66 subjek dianalisis dengan univariat dan bivariat. Indeks kepercayaan 95% dan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan.	Distribusi pasien Osteoarthritis Lutut paling banyak berada pada rentang usia > 50 tahun (93,9%), jenis kelamin perempuan (81,8%), Tidak Bekerja/Pensiunan (83,3%), Derajat KL 3-4 (51,5 %) dan memiliki penyakit komorbid hipertensi (51,5%). Tidak terdapat ($p=0,226$)

Fadhail Yulianti, 2022	&	Karakteristik Lansia dengan Risiko Osteoarthritis Lutut di Desa Polehan Kota Malang	Penelitian menggunakan deskriptif <i>cross sectional</i> metode <i>consecutive sampling</i> dengan total sampel 33 responden.	Gambaran karakteristik lansia dengan risiko OA terbanyak yakni lansia dengan usia di atas 61 tahun (58%), jenis kelamin perempuan (91%) lalu dengan IMT <i>overweight</i> (42%) disertai letak distribusi OA lutut bilateral (58%).
---------------------------	---	---	--	--



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

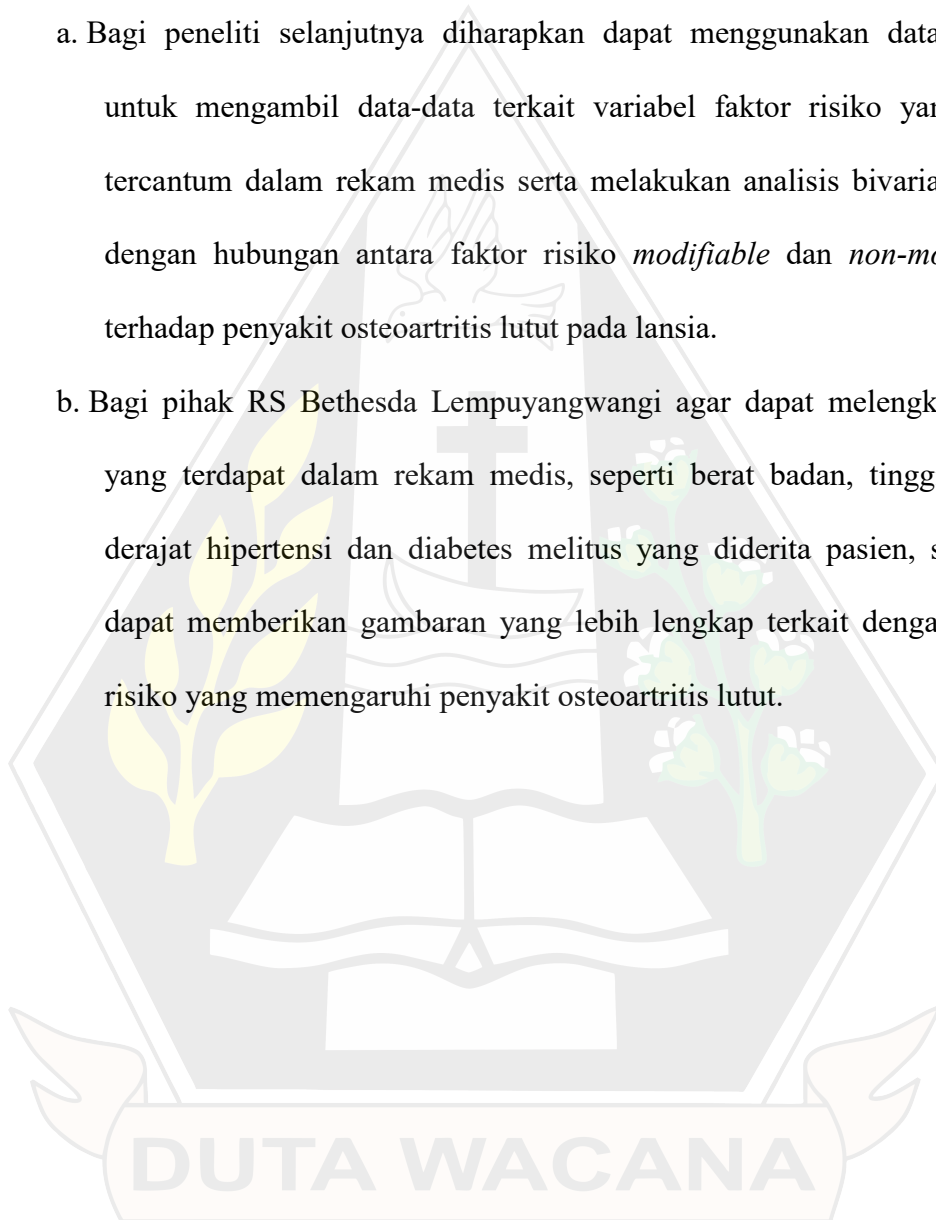
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan terkait gambaran faktor risiko modifiable dan non-modifiable pada pasien lansia osteoarthritis lutut di RS Bethesda Lempuyangwangi, sebagai berikut :

- a. Subjek dengan kategori usia lansia muda (60-69 tahun) menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut yaitu sebanyak 78 subjek atau 58,2%.
- b. Subjek lansia dengan jenis kelamin perempuan menjadi subjek terbanyak yang mengalami osteoarthritis lutut, yaitu sebanyak 101 subjek atau 75,4%.
- c. Mayoritas subjek lansia osteoarthritis lutut tidak memiliki komorbid hipertensi dan diabetes melitus, yaitu berturut-turut sebanyak 90 subjek (67,2%) dan 111 subjek (82,8%).
- d. Komorbid *low back pain* (LBP) menjadi komorbid terbanyak yang dimiliki oleh subjek lansia osteoarthritis lutut, yaitu sebanyak 25 subjek atau 18,75%.

5.2 SARAN

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang direkomendasi oleh peneliti :

- a. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan data primer untuk mengambil data-data terkait variabel faktor risiko yang tidak tercantum dalam rekam medis serta melakukan analisis bivariat terkait dengan hubungan antara faktor risiko *modifiable* dan *non-modifiable* terhadap penyakit osteoarthritis lutut pada lansia.
- b. Bagi pihak RS Bethesda Lempuyangwangi agar dapat melengkapi data yang terdapat dalam rekam medis, seperti berat badan, tinggi badan, derajat hipertensi dan diabetes melitus yang diderita pasien, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap terkait dengan faktor risiko yang memengaruhi penyakit osteoarthritis lutut.



DAFTAR PUSTAKA

- Adani, A.F., Hadipoetro, F. and Triturawati, E. (2021) ‘Gambaran Faktor Risiko Pasien Osteoarthritis Genu di Pelayanan Rehabilitasi Medik RSIJ Pondok Kopi Januari – Desember 2019’, *Prosiding Semnaslit LPPM UMJ 2021*, pp. 1–6.
- Akbar, H. and Santoso, E.B. (2019) ‘Faktor Risiko Kejadian Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Risk Factor Of Knee Osteoarthritis In Hajj General Hospital City Of Surabaya’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), pp. 219–224.
- Anggraini, T.D. and Sjarqiah, U. (2022) ‘Karakteristik Pasien Geriatri dengan Osteoarthritis Genu yang Mendapatkan Terapi Rehabilitasi Medik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2019’, *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.24853/mujg.2.2.40-48>.
- Astuti, S.I., Arso, S.P. and Wigati, P.A. (2015) ‘Status Gizi Lansia’, *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang*, 3, pp. 103–111.
- Caesario, D.O. *et al.* (2024) ‘Smoking Behaviour is a Protective Factor Against the Degree of Knee Osteoarthritis’, pp. 12–21.
- Claudia, G., Saturti, T. I., & Kurniari, P. K. (2020). Karakteristik Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Sanglah periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medika Udayana*, 9(7), 3-7.
- Cook, M.J. *et al.* (2022) ‘Increased Frailty in Individuals With Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis and the Influence of Comorbidity: An Analysis of the UK Biobank Cohort’, *Arthritis Care and Research*, 74(12), pp. 1989–1996. Available at: <https://doi.org/10.1002/acr.24747>.
- Dalle, S. and Koppo, K. (2020) ‘Is inflammatory signaling involved in disease-related muscle wasting? Evidence from osteoarthritis, chronic obstructive pulmonary disease and type II diabetes’, *Experimental Gerontology*, 137(February), p. 110964. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110964>.
- Dhaifullah, M. R., Meregawa, P. F., Aryana, I. G. N. W., & Subawa, I. W. (2023). Hubungan usia, jenis kelamin, dan pekerjaan terhadap derajat keparahan penderita osteoarthritis lutut berdasarkan kellgren-lawrence di rsup sanglah denpasar. *Jurnal Medika Udayana*, 12(1), 107-112.
- Dipraja, E. and Gunawan, P.A. (2020) ‘Hubungan perilaku merokok terhadap stadium osteoarthritis (OA) lutut’, *Tarumanagara Medical Journal*, 2(1), pp. 54–58. Available at: <https://doi.org/10.24912/tmj.v2i2.7837>.
- Eymard, F. *et al.* (2015) ‘Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression’, *Osteoarthritis and Cartilage*, 23(6), pp. 851–859. Available

at: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.01.013>.

Fadhail, M.A. and Yulianti, A. (2022) 'Gambaran Karakteristik Lansia Dengan Risiko Osteoarthritis Lutut Di Desa Polehan Kota Malang', *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(2), p. 235. Available at: <https://doi.org/10.32382/medkes.v17i2.2818>.

Fatmawati, V. (2021) 'A IMT Berpengaruh Terhadap Gangguan Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee Di Ranting Aisyiyah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta', *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 5(2), pp. 133–140. Available at: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v5i2.143>.

Girsang, A. *et al.* (2022) *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2022*. Jakarta : Badan Pusat Statistik.

Goldstein, R. *et al.* (2020) 'Prevalence of osteoarthritis in individuals with COPD : a systematic review', *Experimental Gerontology*, 137(February), p. 110964. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110964>.

Handayani, D. and Ramadanti, D.D. (2019) 'Pengaruh Latihan Isometrik terhadap Kemampuan Fungsional Lansia Penderita Osteoarthritis di Desa Ambokembang', pp. 1030–1038.

Hasiibi, W. (2015). Prevalensi dan Distribusi Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografi dan Faktor Risiko di Wilayah Kerja Puskesmas Susut I, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli Pada Tahun 2014. *Intisari Sains Medis*, 4(1), 32-41.

Hermansyah, Y., Ridlo, M.P. and Wisudanti, D.D. (2022) 'JOURNAL OF AGROMEDICINE AND MEDICAL SCIENCES (AMS) ISSN : 2460-9048 (Print), ISSN : 2714-5654 (Electronic) Available online at <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAMS> Hubungan Kelelahan dengan Kualitas Hidup pada Pasien Osteoarthritis Lutut di RSD dr . Soebandi Jember The Correlation between Fatigue and Quality of Life on Knee Osteoarthritis Patient at RSD dr . Soebandi Jember', 8(3), pp. 170–174.

Husnah, S.E. *et al.* (2019) 'Osteoarthritis Knee Patient with Obesity in Airlangga University Hospital Surabaya', *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 1(2), pp. 102–109. Available at: <https://doi.org/10.36590/jika.v1i2.30>.

Iijima, H. *et al.* (2018) 'Interaction between low back pain and knee pain contributes to disability level in individuals with knee osteoarthritis: a cross- sectional study', *Osteoarthritis and Cartilage*, 26(10), pp. 1319–1325. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.06.012>.

Indramca, I., & CHANIAGO, L. S. (2019). Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Dengan Derajat Osteoarthritis Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(3).

Irianti, T.T., Pramono, S. and Sugiyanto. (2022) *Penuaan dan Pencegahannya* :

Proses Faali, Biokimiawi, dan Molekuler. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

- Ito, H. *et al.* (2019) 'Low back pain precedes the development of new knee pain in the elderly population; A novel predictive score from a longitudinal cohort study', *Arthritis Research and Therapy*, 21(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13075-019-1884-0>.
- Karmi, F. *et al.* (2023) 'Hubungan Lama Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Gejala Osteoarthritis di Puskesmas Rajabasa Indah Bandar Lampung', *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(6), pp. 1486–1497. Available at: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10412>.
- Kiadaliri, A.A. *et al.* (2016) 'Association of knee pain and different definitions of knee osteoarthritis with health-related quality of life : a population- based cohort study in southern Sweden', *Health and Quality of Life Outcomes*, pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12955-016-0525-4>.
- Lee, B.J. *et al.* (2019) 'Association between metabolic syndrome and knee osteoarthritis: A cross-sectional nationwide survey study', *Journal of Rehabilitation Medicine*, 51(6), pp. 464–470. Available at: <https://doi.org/10.2340/16501977-2561>.
- Lee, S.H. *et al.* (2021) 'Older age increases the risk of revision and perioperative complications after high tibial osteotomy for unicompartmental knee osteoarthritis', *Scientific Reports*, 11(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03259-y>.
- Leung, Y.Y. *et al.* (2014) 'Cigarette smoking and risk of total knee replacement for severe osteoarthritis among Chinese in Singapore - the Singapore Chinese health study', *Osteoarthritis and Cartilage*, 22(6). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.03.013>.
- March, L. and Cross, M. (2022) 'Epidemiology and Risk Factors for Osteoarthritis', *UpToDate* [Preprint].
- Mulyati, S. (2016) 'Peranan Advanced Glycation End-products pada Diabetes', *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, 43(6), pp. 422–426.
- Paerunan, C., Gessal, J. and Sengkey, L. (2019) '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)*, 1(3), pp. 1–4.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2023) *Diagnosis dan Pengelolaan Osteoarthritis*.
- Perry, T.A. *et al.* (2020) 'Occupation and risk of knee osteoarthritis and knee replacement : A longitudinal , multiple-cohort study', *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 50(5), pp. 1006–1014. Available at:

<https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.08.003>.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia di Pusat Kesehatan Masyarakat.

PERHI (2023) 'Panduan Promotif dan Preventif Hipertensi', *Indonesia Society of Hypertension Perhimpunan Dokter Hipertensi indonesia*, pp. 1–88.

Pratama, S.A., Sukmanintyas, H. and Warlisti, I.V. (2019) 'Hubungan Hipertensi Dengan Derajat Defek Kerusakan Ultrasonografi', *JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO* <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>, 8(1), pp. 501– 508.

Prawitasari, D.S. (2019) 'Diabetes Melitus dan Antioksidan', *KELUWIH: Jurnal I Kesehatan dan Kedokteran*, 1(1), pp. 48–52. Available at: <https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i1.2496>

Puspasari, R. and Hidayati, H.B. (2020) 'Peran Diabetes Melitus pada Gejala Klinis Osteoarthritis Lutut', *Cermin Dunia Kedokteran-285*, 47(4), pp. 287–290.

Putri, R.A.A.S.H., Ilmiawan, M.I. and Darmawan, D. (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.24853/jkk.18.1.1-15>.

Rahmanto, S., & Aisyah, K. (2019). Hubungan riwayat cedera lutut terhadap pasien yang berpotensi osteoarthritis lutut di puskesmas dinoyo kota malang. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 3(1), 20-29.

Sananta, P. *et al.* (2022) 'Correlation between severity of knee osteoarthritis with gender of patients in Secondary Referral Hospital in Indonesia', *Medicinski Glasnik*, 19(2), pp. 224–228. Available at: <https://doi.org/10.17392/1494-22>.

Shi, X. and Schlenk, E.A. (2022) 'Association of Hypertension with Knee Pain Severity Among People with Knee Osteoarthritis', *Pain Management Nursing*, 23(2), pp. 135–141. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.08.002>.

Singh, V.P. *et al.* (2014) 'Advanced glycation end products and diabetic complications', *Korean Journal of Physiology and Pharmacology*, 18(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.4196/kjpp.2014.18.1.1>.

Siwi, K. *et al.* (2024) 'Edukasi Terapi Latihan Fisioterapi Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Disertai Diabetes', 5(1),

pp. 626–631.

- Soelistijo, S. (2021) 'Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021', *Global Initiative for Asthma*, p. 46. Available at: www.ginasthma.org.
- Soeryadi, A., Gesal, J. and Sengkey, L.S. (2017) 'Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari –Juni 2017', *e-CliniC*, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.35790/ec1.5.2.2017.18540>.
- Sonjaya, M. R., Rukanta, D., & Widayanto, W. (2015). Karakteristik Pasien Osteoarthritis Lutut Primer di Poliklinik Ortopedi Rumah Sakit Al-Islam Bandung Tahun 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 506-512.
- Sudarmanto, M. (2021) 'OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA TAHUN 2019'.
- Sukmardhi, A.V. (2024) 'Pengaruh Penambahan Tens Pada Quadricep Setting Exercise Untuk Penderita Osteoarthritis Genu Di Rumah Sakit Citama', *Jurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 6(1), pp. 7–14. Available at: <https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id/index.php/JUFDIKES/article/view/441/655>.
- Sun, X. *et al.* (2019) 'Osteoarthritis in the middle-aged and elderly in china: Prevalence and influencing factors', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph16234701>.
- Suprabawati, L.P. and Et.al (2022) 'Keseimbangan Dinamis Terhadap Aktivitas Fungsional Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Genu Di Puskesmas Tegallalang', *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education IJOPRE*, 3(1), pp. 15–25.
- Taurustian, S.W. and Leni, A.S.M. (2023) 'Pengaruh metode isometric exercise dan electrotherapy terhadap nyeri osteoarthritis lutut pada lansia', *Journal Physical Therapy UNISA*, 2(2), pp. 114–123. Available at: <https://doi.org/10.31101/jitu.2826>.
- Tim Riskesdas. (2019) *Laporan Provinsi DI Yogyakarta Riskesdas 2018*. Jakarta : Balitbangkes.
- Valdes, A.M. and Stocks, J. (2018) 'Osteoarthritis and Ageing', *European Medical Journal*, (March), pp. 116–123. Available at: <https://doi.org/10.33590/emj/10313855>.
- Vohra, I., Singh, A.K., Ali, S., Verma, N., Kumar, A., & Katiyar, V. (2015). Correlation of Hypertension with the severity of Osteoarthritis of Knee. *International journal of biomedical research*, 6, 238-241.

- Wahyuni, A., Safei, I., Hidayati, P. H., Buraena, S., & Mokhtar, S. (2024). Karakteristik Osteoarthritis Genu pada Lansia yang Mendapatkan Rehabilitasi Medik di RSUD Hajjah Andi Depu. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(1), 62-72.
- Wijaya, S. (2018) 'Osteoarthritis Lutut', *Cdk*, 45(6), pp. 424–429.
- World Health Organization. (2023). Osteoarthritis. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>.
- Yulianti, R. (2024). GAMBARAN GAYA HIDUP LANSIA PENDERITA OSTEOARTHRITIS. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 12(1), 137-147.
- Zalukhu, M.L, Phyma, A. R, Pinzan, R.T. (2016) 'Proses Menua, Stres oksidatif, dan peran antioksidan. Cermin dunia kedokteran 245.', *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(10), pp. 733–735.
- Zamri, N. A. A., Harith, S., Yusoff, N. A. M., Hassan, N. M., & Ong, Y. Q. (2019). Prevalence, risk factors and primary prevention of osteoarthritis in Asia: a scoping review. *Elderly health journal*.
- Zhuo, Q., Yang, W., Chen, J., & Wang, Y. (2012). Metabolic syndrome meets osteoarthritis. *Nature reviews. Rheumatology*, 8(12), 729–737. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.135>.

