



**HUBUNGAN SINDROM METABOLIK DENGAN KEJADIAN  
OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS  
DI RSPAD GATOT SOEBROTO PERIODE 2015 - 2017**

**SKRIPSI**

**ARININDYA PUTRI EKA L.**

**1410211063**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

**2018**



**HUBUNGAN SINDROM METABOLIK DENGAN KEJADIAN  
OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS  
DI RSPAD GATOT SOEBROTO PERIODE 2015 - 2017**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar**

**Sarjana Kedokteran**

**ARININDYA PUTRI EKA L.**

**1410211063**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

**2018**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Arinindya Putri Eka Lestari

NRP : 141.0211.063

Tanggal : 27 Maret 2018

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta,

Yang menyatakan,



(Arinindya Putri Eka L.)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arinindya Putri Eka Lestari

NRP : 141.0211.063

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“HUBUNGAN SINDROM METABOLIK DENGAN KEJADIAN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI RSPAD GATOT SOEBROTO PERIODE 2015-2017”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 27 Maret 2018

Yang menyatakan,



(Arinindya Putri Eka L.)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Arinindya Putri Eka Lestari

NRP : 141.0211.063

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Judul Skripsi : Hubungan Sindrom Metabolik dengan Kejadian Osteoartritis Lutut pada Pasien Osteoartritis di RSPAD Gatot Soebroto periode 2015 – 2017

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, MPdKed

Ketua Penguji



dr. Reygais Razman, M.Kes, Sp.OT

Pembimbing I




dr. Mutria Amalia, M. Biomed

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K)

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Maret 2018

# HUBUNGAN SINDROM METABOLIK DENGAN KEJADIAN OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI RSPAD GATOT SOEBROTO PERIODE 2015 – 2017

Arinindya Putri Eka Lestari

## Abstrak

Osteoarthritis (OA) lutut adalah salah satu penyakit sendi yang sering ditemukan di Indonesia. Salah satu faktor risiko terjadinya osteoarthritis lutut pada usia 45-65 tahun adalah sindrom metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Hubungan Sindrom Metabolik dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut di RSPAD Gatot Soebroto Periode 2015-2017. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling*. Data penelitian ini diperoleh dari data rekam medik pasien poli reumatologi penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto. Hasil pengolahan data pada 190 sampel dengan diagnosis osteoarthritis berusia 45-65 tahun menunjukkan kejadian OA lutut dengan sindrom metabolik sebesar 48,4%, sedangkan kejadian tipe OA lain dengan sindrom metabolik sebesar 6,3%. Hasil uji bivariat menggunakan *chi-square* menunjukkan adanya hubungan bermakna antara sindrom metabolik dengan kejadian osteoarthritis lutut ( $p=0,032$ ). Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki sindrom metabolik lebih berisiko mengalami osteoarthritis lutut. Sindrom metabolik menjadi salah satu faktor risiko yang akan meningkatkan kejadian OA lutut. Pemeriksaan rutin dan penatalaksanaan terhadap sindrom metabolik sebagai faktor risiko OA lutut akan menurunkan angka kejadian osteoarthritis lutut dan progresivitas osteoarthritis lutut.

**Kata Kunci:** Sindrom Metabolik, Osteoarthritis Lutut

# **ASSOCIATION BETWEEN METABOLIC SYNDROME AND THE INCIDENCE OF KNEE OSTEOARTHRITIS ON OSTEOARTHRITIS PATIENTS IN GATOT SOEBROTO CENTRAL ARMY HOSPITAL PERIOD 2015 – 2017**

**Arinindya Putri Eka Lestari**

## **Abstract**

Osteoarthritis (OA) of the knee is one of the most common joint disease found in Indonesia. One of the risk factor of the knee osteoarthritis at age 45-65 years is metabolic syndrome. The aim of this study is to determine whether metabolic syndrome relates to knee osteoarthritis incidence on osteoarthritis patients in Gatot Soebroto Central Army Hospital Period 2015-2017. This analytic observational study uses cross sectional approach. Sampling technique in this research was simple random sampling. The data of this research was obtained from medical record data of patients who have been diagnosed with osteoarthritis in Gatot Soebroto Central Army Hospital. From the total 190 subjects that are diagnosed with osteoarthritis that have the age group of 45-65 years old, 48,4% of them suffer from knee OA with the presence of metabolic syndrome, while 6,3% of the total subjects suffer from the other types of OA with metabolic syndrome. The result of bivariate analysis with Chi-Square shows that there's an association between metabolic syndrome and knee OA ( $p=0,032$ ). The analysis shows that respondents with metabolic syndrome have a higher risk of knee osteoarthritis. Metabolic syndrome become one of the risk factors that will increase the occurrence of knee OA. The routine examination and the right management for metabolic syndrome as the risk factor of knee OA will decrease the incidence and the progressivity of knee OA.

**Keywords:** Metabolic Syndrome, Knee Osteoarthritis

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, nikmat dan karunia-Nya, dan tidak lupa shalawat serta salam yang senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad dan keluarga serta para sahabatnya, skripsi yang berjudul “Hubungan Sindrom Metabolik dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Pasien Osteoarthritis di RSPAD Gatot Soebroto periode 2015 – 2017” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang setinggi – tingginya kepada dr.Reygais Razman, M.Kes, Sp.OT dan dr. Muttia Amalia, M.Biomed selaku pembimbing dan Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, MPdKed selaku penguji. Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran yang senantiasa memberikan petunjuk, pengarahan, mendampingi, dan membantu dalam penyusunan sampai dengan selesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.dr.Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Drg. Nunuk Nugrohowati, selaku koordinator *Community Research Program* (CRP) Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Kepala Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto yang telah memberikan izin melakukan penelitian serta membantu dalam proses pengambilan data.
4. Pembimbing lapangan di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto yang telah membantu dalam proses pengambilan data.
5. Kedua orang tua tercinta, yakni Arif Rahman dan Sri Sulastri yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal, memberi semangat, doa dan kasih sayang yang tidak pernah berkesudahan. Serta adikku tersayang Azzahra Dwi Rahmannindita yang turut memberikan semangat dan doa.
6. Fikri Hanif yang selama ini telah menemani, mendukung, membantu dan mendoakan saya.



7. Nenek, kakek, keluarga besar, mami, papi, yang turut mendoakan dan mendukung saya.
8. Sahabat – sahabat saya yang selalu mendukung, menemani, dan mendoakan antara lain Regia, Caca, Rafita, Tasya, Iga, Hayoloh tersayang.
9. Teman – teman sejawat Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2014 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian yang dituangkan didalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan pada penelitian ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi orang lain.

Jakarta, 27 Maret 2018

Arinindya Putri

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR BAGAN .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Pertanyaan Penelitian .....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	4
I.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Osteoarthritis .....	6
II.2 Osteoarthritis Lutut .....	9
II.3 Sindrom Metabolik.....	17
II.4 Sindrom Metabolik Dan Osteoarthritis .....	18
II.5 Kerangka Teori.....	21
II.6 Kerangka Konsep .....	22
II.7 Hipotesis Penelitian.....	22
II.8 Penelitian Terkait .....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
III.1 Jenis Penelitian .....	24
III.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	24
III.3 Subjek Penelitian.....	24
III.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	24
III.5 Besar Sampel.....	25
III.6 Kriteria Penelitian .....	25
III.7 Variabel Penelitian .....	26
III.8 Definisi Operasional.....	27
III.9 Instrumen Penelitian.....	28
III.10 Teknik Pengumpulan Data .....	28
III.11 Pengolahan Data.....	28
III.12 Analisis Data .....	29
III.13 Alur Penelitian.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
IV.1 Gambaran Lokasi Penelitian .....	31
IV.2 Hasil Analisis .....	32
IV.3 Pembahasan Hasil Penelitian .....	36
IV.4 Keterbatasan Penelitian .....	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 42
V.1 Kesimpulan.....	42
V.2 Saran.....	42
 DAFTAR PUSTAKA .....	 43
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kriteria Diagnosis Osteoarthritis Lutut .....	13
Tabel 2	Rekomendasi Non Farmakologis untuk Manajemen OA Lutut .....	15
Tabel 3	Rekomendasi Farmakologis untuk Manajemen OA Lutut .....	16
Tabel 4	Penelitian Terkait.....	23
Tabel 5	Definisi Operasional .....	27
Tabel 6	Distribusi Responden Berdasarkan Usia .....	32
Tabel 7	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	32
Tabel 8	Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan.....	33
Tabel 9	Distribusi Responden Berdasarkan Diagnosis Osteoarthritis Lutut .....	33
Tabel 10	Distribusi Responden Berdasarkan Sindrom Metabolik Menurut <i>World Health Organization</i> .....	33
Tabel 11	Distribusi Responden Berdasarkan <i>Grade</i> Hipertensi Menurut JNC 7.34	
Tabel 12	Distribusi Responden Berdasarkan Profil Gula Darah .....	34
Tabel 13	Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Mikroalbuminuria.....	34
Tabel 14	Distribusi Responden Berdasarkan Klasifikasi Indeks Masa Tubuh Menurut WHO.....	35
Tabel 15	Distribusi Responden Berdasarkan Profil Trigliserida.....	35
Tabel 16	Distribusi Responden Berdasarkan Profil HDL .....	35
Tabel 17	Hubungan Sindrom Metabolik dengan Osteoarthritis Lutut .....	36

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Konsep Etiopatogenesis Osteoarthritis .....	7
Bagan 2	Osteoarthritis dan Sindrom Metabolik .....	19
Bagan 3	Kerangka Teori .....	21
Bagan 4	Kerangka Konsep .....	22
Bagan 5	Alur Penelitian .....	30

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Kriteria Radiografis Menurut Kellgren Lawrence.....	14
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Permohonan Izin dan Survey Data Lahan Penelitian
- Lampiran 3 Surat *Ethical Clearance*
- Lampiran 4 Surat Pemberian Izin Penelitian
- Lampiran 5 Lembar Persetujuan
- Lampiran 6 Lembar *Informed Consent*
- Lampiran 7 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 8 Uji Univariat
- Lampiran 9 Uji Bivariat
- Lampiran 10 Dokumentasi

## DAFTAR SINGKATAN

ADAMT	:	<i>A Disintegrin and Metalloproteinase with Thrombospondin motifs</i>
AGE	:	<i>Advance Glycation Endproducts</i>
AHA	:	<i>American Heart Association</i>
COX	:	<i>Cyclooxygenase</i>
CSFs	:	<i>Colony Stimulating Factors</i>
DNA	:	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
GLUT -1	:	<i>Glucose Transporter - 1</i>
HDL	:	<i>High Density Lipoprotein</i>
IDF	:	<i>International Diabetes Federation</i>
IGF -1	:	<i>Insulin-Like Growth Factor - 1</i>
IGT	:	<i>Intoleransi Glukosa Terganggu</i>
IL	:	<i>Interleukin</i>
IMT	:	<i>Indeks Massa Tubuh</i>
KBBI	:	<i>Kamus Besar Bahasa Indonesia</i>
LDL	:	<i>Low Density Lipoprotein</i>
MMP	:	<i>Matrix Metalloproteinase</i>
MRI	:	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NCEPATP III	:	<i>National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III</i>
NHANES	:	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NHLBI	:	<i>National Heart, Lung, and Blood Institute</i>
NO	:	<i>Nitrit Oxyde</i>
OA	:	<i>Osteoarthritis</i>
OAINS	:	<i>Obat Anti Inflamasi Non Steroid</i>
OR	:	<i>Odds Ratio</i>
PAI -1	:	<i>Platelet Activating Inhibitor - 1</i>
PG	:	<i>Prostaglandin</i>
PGE <sub>2</sub>	:	<i>Prostaglandin E<sub>2</sub></i>
PKC	:	<i>Protein Kinase C</i>
ROAD	:	<i>Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability</i>
ROS	:	<i>Reactive Oxygen Species</i>
RSPAD	:	<i>Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat</i>
TGF – $\beta$	:	<i>Transforming Growth Factor - <math>\beta</math></i>
TIMP	:	<i>Tissue inhibitor of metalloproteinases</i>
TLR – 4	:	<i>Toll Like Receptor - 4</i>
TNF – $\alpha$	:	<i>Tumor Necrosis Factor - <math>\alpha</math></i>
WHO	:	<i>World Health Organization</i>