

Hubungan Peningkatan Rasio Lingkar Pinggang/Panggul dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di Rumah Sakit Dr. Reksodiwiryono Kota Padang Tahun 2020

Pupung Minratno¹, Vina Tri Septiana^{2*}, Wisda Widiastuti³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

²Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

³Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

*Email: s3ptavina@fk.unbrah.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Salah satu faktor yang memperparah osteoarthritis (OA) lutut adalah obesitas. Obesitas dapat diukur dengan antropometri, seperti indeks masa tubuh (IMT), lingkar pinggang, lingkar panggul, lingkar lengan dan rasio lingkar pinggang dan panggul (RLPP). **Tujuan penelitian:** untuk mengetahui hubungan peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryono Kota Padang. **Metode:** Rancangan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosis OA lutut yang melakukan pemeriksaan radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryono Padang tahun 2020 dengan 43 sampel menggunakan teknik total sampling. Analisa data univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase dan analisa bivariat menggunakan uji chi-square dan pengolahan data menggunakan SPSS 25.0. **Hasil:** Hasil penelitian mendapatkan jenis kelamin terbanyak perempuan yaitu 34 orang (79,1%), usia terbanyak >65 tahun yaitu 15 orang (34,9%), derajat OA terbanyak derajat 2 yaitu 21 orang (48,8%), responden terbanyak laki-laki memiliki lingkar pinggang tidak normal yaitu 7 orang (77,8%), responden terbanyak perempuan memiliki lingkar pinggang tidak normal yaitu 33 orang (97,1%), semua responden laki-laki memiliki lingkar panggul tidak normal yaitu 9 orang (100%), semua responden perempuan memiliki lingkar panggul tidak normal yaitu 34 orang (100%), responden terbanyak laki-laki mengalami peningkatan RLPP yaitu 8 orang (88,9%), responden terbanyak perempuan mengalami peningkatan RLPP yaitu 22 orang (64,7%). **Kesimpulan:** terdapat hubungan peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryono Kota Padang.

Kata kunci -- jenis kelamin, usia, lingkar pinggang, lingkar panggul, RLPP, derajat osteoarthritis

Abstract

Introduction: One of the factors that aggravate knee OA is obesity. Obesity can be measured by anthropometry, such as body mass index (BMI), waist circumference, hip circumference, arm circumference and waist to hip ratio (RLPP). **Aims:** To analyze the relationship between the increase of RLPP and the degree of knee OA based on knee radiographs at the Padang City Army Hospital, using an analytic observational study with a cross-sectional approach. The affordable population in this study were patients diagnosed with knee OA who underwent knee radiographs at the Padang Dr. Reksodiwiryono Hospital in 2020 with 43 samples using the total sampling technique. Univariate data analysis is presented in the form of frequency and percentage distribution and bivariate analysis using the chi-square test and data processing using SPSS 25.0. **Results:** with the most female sex results, namely 34 people (79.1%), the most age > 65 years, namely 15 people (34.9%), the most OA degree was degree 2, namely 21 people (48.8%), the most male respondents had an abnormal waist circumference, namely 7 people (77.8%), the most female respondents had an abnormal waist circumference, namely 33 people (97.1%), all male respondents had an abnormal pelvic circumference, namely 9 people

(100%), all female respondents had an abnormal pelvic circumference, namely 34 people (100%), most male respondents experienced an increase RLPP, namely 8 people (88.9%), the most female respondents experienced an increase in RLPP, namely 22 people (64.7%). **Conclusion:** *there is a relationship between an increase in RLPP and the degree of knee OA based on knee radiographs at the Padang City Army Hospital.*

Keywords -- *gender, age, waist circumference, hip circumference, RLPP, degree of osteoarthritis.*

I. PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan kelainan sendi degenerasi non-inflamasi yang dapat mengenai satu hingga lebih sendi yang terjadi pada sendi yang bisa digerakkan dan sendi penopang berat badan (vertebra, panggul, pergelangan kaki dan lutut) dengan ciri khas yaitu memburuknya rawan sendi dan terbentuknya tulang-tulang baru di dalam tepi tulang (osteofit) sebagai dampak perubahan biokimia, metabolisme, fisiologis dan patologis pada rawan sendi dan tulang sub kondral yang berkaitan dengan rusaknya kartilago sendi,^{1,2,3} dan merupakan penyakit kronis dimana terjadi proses pelemahan dan disintegrasi dari tulang rawan sendi yang berkembang secara perlahan-lahan dan tidak simetris pada bagian pinggir sendi, disertai dengan pertumbuhan tulang dan tulang rawan baru pada sendi sehingga terjadi rasa sakit pada saat bergerak yang akan menghilang pada saat beristirahat.^{4,5}

Lutut merupakan sendi yang paling rentan terkena OA, karena lutut menanggung beban berat dan beban tekanan dari tubuh. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya OA antara lain: usia, jenis kelamin, obesitas, faktor genetik, ras, olahraga, cedera sendi dan penyakit metabolisme seperti diabetes dapat memperparah terjadinya OA.^{6,7} Osteoarthritis lutut merupakan arthritis kronis yang paling banyak dan sering dijumpai, OA lutut disebabkan karena lutut merupakan bagian sendi penopang dari berat badan dan sekaligus memberikan gerakan yang fleksibel. Gambaran terbaru OA lutut menunjukkan bahwa OA tidak hanya mengenai struktur tulang rawan sendi saja, akan tetapi juga dapat mempengaruhi komponen sendi lutut yang lainnya, antara lain tulang subkondral, membran sinovium, meniskus, ligamen maupun tendon di sekitar sendi.⁸

Pada tahun 2014 OA menduduki peringkat ke sebelas penyakit sendi di dunia yang

dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan dapat menjadi masalah utama dalam sistem kesehatan global. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) tahun 2010 penderita OA di seluruh dunia diketahui mencapai 151 juta jiwa, sedangkan di bagian Asia tenggara prevalensinya mencapai 27,4 juta jiwa. Negara barat seperti Amerika prevalensi OA mencapai 22,3 juta jiwa dan Negara Eropa mencapai 40,2 juta jiwa. Pada tahun 2030, prevalensi osteoarthritis di Amerika Serikat diperkirakan akan meningkat menjadi 67 juta kasus.³

Dari sekian banyak faktor OA lutut, salah satu yang memperparahnya adalah obesitas, yang mana obesitas dapat meningkatkan beban sendi bertambah beberapa kali lipat sehingga gaya akan bergeser ke medial dan lutut akan menjadi tumpuan atau penopang dari tubuh.⁹ Obesitas dapat diukur dengan pengukuran antropometri, seperti indeks masa tubuh (IMT), lingkaran pinggang, lingkaran panggul, lingkaran lengan dan rasio lingkaran pinggang dan panggul (RLPP). Banyak peneliti menyatakan bahwa RLPP dapat membantu memprediksi morbiditas dan mortalitas obesitas lebih baik dari pada IMT.^{5,10,11} Menurut penelitian Maryani tahun 2013 mengungkapkan bahwa RLPP dianggap sebagai salah satu cara pengukuran antropometri yang lebih sensitif, murah dan mudah. RLPP sangat berhubungan dengan faktor obesitas, khususnya dalam menilai obesitas sentral.^{5,12}

Diagnosis dari OA ditegakkan melalui anamnesis, gambaran klinis, pemeriksaan fisik dan gambaran radiologis, pencitraan dari OA hanya berdasarkan radiografi konvensional, dimana penyempitan celah sendi yang terdeteksi secara radiografi justru menggambarkan tahap akhir dari OA. Pengertian radiografik pada OA lutut didasarkan pada adanya osteofit dan penyempitan celah sendi.^{8,13} Hasil penelitian Kellgren dan Lawrence menyebutkan prevalensi terjadinya OA lutut adalah 29,8% pada laki-laki dan 40,7%. OA mempunyai

dampak sosioekonomi yang besar. Dibawah usia 55 tahun, distribusi OA pada laki-laki dan perempuan sama. Pada orang yang berusia lebih tua, OA panggul lebih sering terkena pada laki-laki, sedangkan OA sendi antar falang dan pangkal jempol lebih sering terkena pada perempuan, demikian juga bukti radiografi OA lutut, terutama OA lutut simtomatik, tampaknya lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki dan bersifat kronik-progresif.¹⁴

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang tahun 2020 dengan metode observasional analitik dengan melakukan penulisan pendekatan cross sectional. Populasi target pada penelitian ini adalah semua pasien OA lutut yang terdiagnosis OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Padang.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer, yang mana data primer adalah data yang diperoleh langsung dari pasien yang menjadi subjek penelitian. Pengumpulan data primer dilakukan oleh peneliti dengan melakukan pengukuran lingkaran pinggang dan panggul terhadap pasien yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini, sampel diambil di radiologi RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik tidak acak dengan metode total sampling, dimana sampel yang diambil adalah semua pasien yang OA lutut melakukan pemeriksaan radiologi lutut dan memenuhi kriteria inklusi sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Setelah subjek penelitian didapat, dilakukan pengumpulan data dengan mengukur lingkaran pinggang dan lingkaran panggul pasien untuk dapat menilai RLPP yang akan dimasukkan pada tabel sehingga peneliti mengetahui apakah ada hubungannya antara peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut.

III. HASIL

A. KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN

Hasil penelitian seperti pada Tabel 1, didapatkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 34 orang (79,1%) dan usia terbanyak adalah >65 tahun yaitu 15 orang (34,9%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Jenis Kelamin	F	%
Laki-Laki	9	20,9
Perempuan	34	79,1
Jumlah	43	100,0

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Usia	F	%
<36 tahun	0	0,0
36-45 tahun	1	2,3
46-55 tahun	14	32,6
56-65 tahun	13	30,2
>65 tahun	15	34,9
Jumlah	43	100,0

Hasil penelitian didapatkan dari 43 responden, derajat osteoarthritis terbanyak adalah pada derajat 2 yaitu 21 orang (48,8%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Derajat Osteoarthritis Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Derajat Osteoarthritis	F	%
Derajat 1	5	11,6
Derajat 2	21	48,8
Derajat 3	11	25,6
Derajat 4	6	14
Jumlah	43	100,0

Dari hasil penelitian didapatkan dari 43 responden, paling banyak responden laki-laki memiliki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 7 orang (77,8%) dan paling banyak

responden perempuan memiliki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 33 orang (97,1%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Lingkaran Pinggang Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Lingkaran Pinggang	Jenis Kelamin			
	Laki-Laki		Perempuan	
	F	%	F	%
Normal	2	22,2	1	2,9
Tidak Normal	7	77,8	33	97,1
Jumlah	9	100	34	100

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 43 responden, semua responden laki-laki memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 9 orang (100,0%) dan semua responden perempuan memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 34 orang (100,0%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Lingkaran Panggul Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Lingkaran Panggul	Jenis Kelamin			
	Laki-Laki		Perempuan	
	F	%	F	%
Normal	0	0	0	0
Tidak Normal	9	100	34	100
Jumlah	9	100	34	100

Dari hasil penelitian diperoleh dari 43 responden, paling banyak responden laki-laki mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 8 orang (88,9%) dan paling banyak responden perempuan mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 22 orang (64,7%).

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Rasio Lingkaran Pinggang Dan Panggul Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien dengan derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Lingkaran Panggul	Jenis Kelamin			
	Laki-Laki		Perempuan	
	F	%	F	%
Normal	1	11,1	12	35,3
Tidak Normal	8	88,9	22	64,7

B. HUBUNGAN PENINGKATAN RLPP DENGAN DERAJAT OA LUTUT BERDASARKAN GAMBARAN RADIOGRAFI LUTUT DI RS DR. REKSODIWIROYO KOTA PADANG

Didapatkan hasil bahwa pasien yang tidak mengalami peningkatan RLPP terbanyak pada derajat OA 1 dan 2 yaitu 11 orang (84,65) dan peningkatan RLPP paling banyak pada derajat OA 3 dan 4 yaitu 16 orang (53,3%). Hasil uji statistik (*chi-square*) diperoleh nilai $p=0,048$ ($p<0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang.

Tabel 7 Hubungan Peningkatan RLPP Dengan Derajat OA Lutut Berdasarkan Gambaran Radiografi Lutut Di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang

Peningkatan RLPP	Derajat Osteoartritis				Jumlah		P Value
	Derajat 1 & 2		Derajat 3 & 4				
	F	%	F	%	N	%	
Tidak terjadi peningkatan	11	84,6	2	15,4	13	100	0,048
Terjadi peningkatan	14	46,7	16	53,3	30	100	
Jumlah	25	58,1	18	41,9	43	100	

IV. PEMBAHASAN

A. KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 43 responden, jenis kelamin terbanyak

adalah perempuan yaitu 34 orang (79,1%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Hasil ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Soeryadi, (2017) diperoleh jenis kelamin terbanyak mengalami OA lutut adalah perempuan yaitu (70,4%) dan juga penelitian Claudia, (2020) juga diperoleh jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu (73,3%).^{15,16} Jenis kelamin yang paling banyak mengalami OA lutut adalah perempuan, terutama perempuan yang berusia lebih dari umur 50 tahun atau memasuki masa menopause ini akan mengalami penurunan hormon terutama estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya, sedangkan fungsi dari hormon estrogen salah satunya adalah membantu sintesa kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka sintesa kondrosit menurun, sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun sedangkan aktifitas lisosom meningkat, hal ini lah yang menyebabkan OA banyak terjadi pada wanita.¹⁷ Estrogen menyebabkan meningkatnya aktivitas osteoblast. Osteoblast berperan untuk mensintesis komponen matriks tulang. Sesudah menopause, hampir tidak ada estrogen yang di ekskresikan oleh ovarium, berkurangnya matriks tulang dan berkurangnya deposit kalsium dan fosfat tulang.¹⁸

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 43 responden, usia terbanyak adalah >65 tahun yaitu 15 orang (34,9%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ismail, (2017) diperoleh usia pasien OA lutut terbanyak adalah ≥ 60 tahun berjumlah 44 orang (62,9 %) dan juga penelitian Paerunan, (2019) diperoleh usia pasien OA lutut terbanyak 60-75 tahun yaitu (70%).^{19,20} Penelitian lain menyatakan bahwa penuaan sendi dan OA tidak sama tetapi proses penuaan dapat membuat perkembangan OA lebih mungkin terjadi. Pada penuaan normal, tulang rawan tampak sedikit kecokelatan

karena akumulasi produk akhir glikasi lanjut dan lebih tipis dibandingkan pada orang dewasa muda tetapi sebaliknya halus dan utuh. Akumulasi produk akhir glikasi lanjut telah ditemukan untuk mengubah sifat biomekanik tulang rawan sehingga lebih rapuh dan rentan terhadap degenerasi. Sebaliknya pada sendi yang dipengaruhi oleh OA ada kerusakan yang ditandai dan hilangnya kartilago disertai osteofit dan penebalan tulang subkondral.²¹

Proses penuaan dianggap sebagai penyebab peningkatan kelemahan disekitar sendi, penurunan kelenturan sendi, kalsifikasi tulang rawan dan menurunnya fungsi kondrosit yang mendukung terjadinya OA lutut. Kartilago pada pasien yang mengalami penuaan kurang sensitif terhadap adanya beban pada sendi pada keadaan normal, beban pada sendi menstimulasi pembentukan matriks kartilago sebagai respon protektif, proses penuaan juga menyebabkan otot-otot di sekitar sendi menjadi lebih lemah, input saraf sensori dan reseptor mekanik pada otot dan tendon untuk mempertahankan tekanan dan posisi sendi menurun.¹⁸

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 43 responden, derajat osteoarthritis terbanyak adalah pada derajat 2 yaitu 21 orang (48,8%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Budiman Tahun 2020 diperoleh derajat OA lutut terbanyak pada derajat 2 yaitu (42,5%) dan sama juga dengan penelitian yang dilakukan Irza, (2016) dimana derajat OA lutut terbanyak pada derajat 2 yaitu (54,5%).^{3,22}

Sesuai dengan teori sebelumnya bahwa derajat 2 atau disebut derajat ringan didapatkan osteofit kecil, kemungkinan penyempitan sendi.³ Nyeri sangat bersifat subjektif, perbedaan persepsi pada rasa nyeri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, perhatian pada

nyeri, ansietas, pengalaman nyeri sebelumnya, pengetahuan, kelelahan, dukungan keluarga, budaya, lingkungan dan pengobatan. Jenis kelamin juga dapat menjadi faktor perbedaan persepsi dimana pada penelitian ini responden berusia >40 tahun dan berjenis kelamin wanita. Hal ini berkaitan dengan faktor pengalaman nyeri sebelumnya, dimana wanita pernah merasakan nyeri persalinan.⁵

Pada umumnya, gambaran klinis osteoarthritis berupa nyeri sendi, terutama bila sendi bergerak atau menanggung beban, yang akan berkurang bila penderita beristirahat. Nyeri dapat timbul akibat beberapa hal, termasuk dari periostenum yang tidak terlindungi lagi, mikrofaktur subkondral, iritasi ujung-ujung saraf di dalam sinovium oleh osteofit, spasme otot periartikular, penurunan aliran darah di dalam tulang dan peningkatan tekanan intraoseus dan sinovitis yang diikuti pelepasan prostaglandin, leukotrien dan berbagai sitokin.¹⁹

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 43 responden, paling banyak responden laki-laki memiliki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 7 orang (77,8%) dan paling banyak responden perempuan memiliki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 33 orang (97,1%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wahyuni, (2016) diperoleh lingkaran pinggang pasien OA lutut minimum adalah 80 cm dan maksimum 114 cm dengan rata-rata 94,05 cm dengan kategori tidak normal.²³ Hal ini menunjukkan bahwa, baik pada pasien laki-laki maupun perempuan, lingkaran pinggang sama-sama pada kategori tidak normal. Lingkaran pinggang merupakan metode pengukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui distribusi lemak tubuh, dapat menggambarkan obesitas sentral, dan lebih baik dalam memprediksi risiko penyakit kardiovaskular dibandingkan dengan IMT.¹¹ Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada hubungannya antara lingkaran

pinggang/panggul terhadap OA lutut, berat badan yang melebihi batas normal sangat berkaitan erat dengan meningkatnya risiko timbulnya OA baik di kalangan wanita maupun pria.⁹

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa dari 43 responden, semua responden laki-laki memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 9 orang (100,0%) dan semua responden perempuan memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 34 orang (100,0%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Penelitian tentang pengukuran lingkaran panggul sebelumnya telah dilakukan oleh Septyaningrum, (2014) pada pasien obesitas diperoleh lingkaran panggul pada laki-laki dan perempuan yaitu diperoleh kategori tidak normal.²⁴

Rasio lingkaran panggul adalah indikator untuk menentukan obesitas abdominal yang diperoleh dengan cara menghitung perbandingan antara lingkaran pinggang (cm) dan lingkaran panggul (cm). Lingkaran panggul dengan mengukur lingkaran maksimal dari pantat ke bagian atas simpysis ossis pubis, diukur dengan pita meteran non elastis dengan ketelitian 1 mm.²⁵ Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 43 responden, paling banyak responden laki-laki mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 8 orang (88,9%) dan paling banyak responden perempuan mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 22 orang (64,7%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Islami, (2014) diperoleh (64%) penderita osteoarthritis lutut yang ditemui di RSUDZA memiliki rasio lingkaran pinggang dan panggul rata-rata antara 0,91-1 cm dan Wahyuni, (2016) diperoleh RLPP minimal 0,71 cm, maksimal 0,93 cm dan rata-rata 0,86 cm kategori tidak normal.^{5,23}

Lingkar pinggang dan panggul dapat menggambarkan akumulasi dari lemak intraabdominal atau lemak visceral. Jaringan adiposa atau lemak berperan sebagai jaringan endokrin yang mensekresi hormon leptin dan sebagai prediktor ketidak seimbangan energi dalam tubuh. Studi terbaru terbukti bahwa jaringan adipose khususnya lemak intrapatellar merupakan sumber local mediator pro-inflamasi. Mediator pro-inflamasi berkontribusi terhadap peningkatan risiko OA, seperti peningkatan pro-inflamasi yang meningkat pada obesitas terbukti meningkatnya degradasi tulang rawan di dalam sel dan pada model kultur jaringan.²⁶

B. HUBUNGAN PENINGKATAN RLPP DENGAN DERAJAT OA LUTUT BERDASARKAN GAMBARAN RADIOGRAFI LUTUT DI RS DR. REKSODIWIRYO KOTA PADANG

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 43 responden, paling banyak responden laki-laki mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 8 orang (88,9%) dan paling banyak responden perempuan mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 22 orang (64,7%) pada pasien OA lutut di RS Dr. Reksodiwiryo kota Padang. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Islami, (2014) juga diperoleh terdapat hubungan peningkatan RLPP terhadap derajat OA dan penelitian Zanarul, (2011) yang menemukan bahwa RLPP memiliki hubungan dengan derajat nyeri pada penderita OA lutut.^{5,27}

RLPP diukur untuk menentukan kejadian obesitas. Peran obesitas dalam progresivitas OA lutut melalui dua mekanisme yaitu stress mekanik (biomekanikal) dan perubahan biokimiawi pada sendi lutut yang menyebabkan reaksi kompensasi dari sel kondrosit, yaitu terbentuknya Matrix Metallo Proteinase (MMP-13) yang merupakan enzim utama yang paling berperan dalam destruksi kartilago sendi pada osteoarthritis

selain MMP1, MMP8 dan MMP9.²⁸ Di pihak lain, terjadi juga penurunan produksi enzim penghambatnya yaitu Tissue Inhibitor Matrixmetalo Proteinases (TIMPs), sehingga pada akhirnya menyebabkan dominasi aktivasi proteinase yang berujung pada terjadinya katabolisme dari kartilago.²⁹ Beberapa sumber nyeri pada OA lutut adalah iskemia pada tulang subkondral, pertumbuhan osteofit, inflamasi pada membran sinovium dan kerusakan jaringan periartikular, seperti ligemen, kapsula sendi, tendon dan otot. Ketika tulang subkondral diberi tekanan yang berlebihan, terjadi peningkatan tekanan vena yang menyebabkan iskemia pada daerah tersebut. Iskemia pada tulang subkondral akan merangsang pelepasan substansi peptida P dan gen kalsitonin yang berhubungan dengan peptida pada ujung saraf tulang yang menyebabkan nyeri pada pasien OA lutut. Ketika osteofit tumbuh, invasi neurovaskular menembus bagian dasar tulang hingga ke kartilago dan menuju ke osteofit yang sedang berkembang. Hal ini juga yang menyebabkan timbul nyeri.³⁸

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang, maka dapat disimpulkan bahwa Jenis kelamin terbanyak perempuan, usia terbanyak >65 tahun, derajat osteoarthritis terbanyak adalah derajat 2, paling banyak responden laki-laki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 7 orang dan perempuan memiliki lingkaran pinggang tidak normal yaitu 33 orang, semua responden laki-laki memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 9 orang dan perempuan memiliki lingkaran panggul tidak normal yaitu 34 orang, paling banyak responden laki-laki mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 8 orang dan perempuan mengalami peningkatan rasio lingkaran pinggang dan panggul yaitu 22 orang,

dan terdapat hubungan peningkatan RLPP dengan derajat OA lutut berdasarkan gambaran radiografi lutut di RS Dr. Reksodiwiryo Kota Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Pratama DA. Intervensi fisioterapi pada kasus osteoarthritis genu di RSPAD Gatot Soebroto. JSHT. 2019;1(2).
- [2]. Santosa J, Saturti TIA. Osteoarthritis. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana; 2018.
- [3]. Irza MR. Hubungan derajat nyeri dengan derajat kelainan radiologik pada lutut pasien osteoarthritis di RSUD Tugurejo Semarang [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah; 2016.
- [4]. Pratiwi AI. *Diagnosis and treatment osteoarthritis*. J Majority. 2015;4(4).
- [5]. Islami D. Hubungan Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul dengan Derajat Nyeri pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Umum dr. Zaenoe Abidin Banda Aceh [skripsi]. Banda Aceh: Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Darussalam; 2014.
- [6]. Thomson Jon C. *Netter's Concise Orthopaedic Anatomy*, Second Edition. Elsevier inc; 2010.
- [7]. Soeryadi A, Gessal J, Sengkey LS. Gambaran faktor risiko penderita osteo arthritis lutut di instalasi rehabilitasi medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2017. Jurnal e-Clinic. 2017;5(2).
- [8]. Martadiani ED. Pencitraan pada osteoarthritis lutut [sari pustaka]. Denpasar: Fakultas Kedokteran Univesitas Udayana; 2015
- [9]. Kusumaningsih R, Hasan M, Kusuma IF. Hubungan antara obesitas dengan derajat nyeri pada penderita osteoarthritis lutut di RS Bina Sehat Jember. e-Jurnal Pustaka Kesehatan. 2015;3(2).
- [10]. Anjani I. Korelasi Lingkar Pinggang dan rasio lingkarpinggul terhadap rasio kadar LDL/HDL pada diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kabupaten Temanggung [skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharm; 2013.
- [11]. Wahyuni N, Murbawani EA. Hubungan lingkarpinggul dan rasio lingkarpinggul dengan kadar serum high sensitivity c-reactive protein (hsCRP) pada remaja obesitas. Journal of Nutrition College. 2016;5(2).
- [12]. Harahap M, Mochtar Y. Gambaran rasio lingkarpinggul, riwayat penyakit dan usia pada pegawai polres pekanbaru. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. 2016;10(2).
- [13]. Mutiwaru E, Najirman, Afriwardi. Hubungan indeks massa tubuh dengan derajat kerusakan sendi pada pasien osteoarthritis lutut di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. 2016;5(2).
- [14]. Alfari R. Perbedaan intensitas nyeri berdasarkan indeks massa tubuh pada pasien osteoarthritis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. 2018;5(1)
- [15]. Soeryadi A, Gesal J, Sengkey LS. Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari –Juni 2017. e-Clinic. 2017;5(2).
- [16]. Claudia G, Saturti TI., Kurniari PK. Karakteristik penderita osteoarthritis lutut di rsup sanglah periode januari-juni 2018 1. 2020;9(7):
- [17]. Khairani Y. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, IMT, dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut. Artik Ilm. 2012
- [18]. Sonjaya MRDRW. Karakteristik Pasien Osteoarthritis Primer di Poliklinik Ortopedi Rumah Sakit Al-Islam Bandung Tahun 2014. Olahraga Rutin Dengan Tingkat Depresi. 2014
- [19]. Ismail A. Gambaran Karakteristik Pasien Osteoarthritis di Instalasi Rawat Jalan RSUP DR. Sardjito Yogyakarta. J Farm FIK UINAM. 2017;5(4):303.
- [20]. Paerunan C, Gessal J, Sengkey L. Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. J Med dan Rehabil (JMR),. 2019;1(3)
- [21]. Loeser RF. Transactions of the American Clinical and Climatological Association. The Role of Aging In the Development of Osteoarthritis 2017;128
- [22]. Budiman NT, Widjaja IF. Gambaran derajat nyeri pada pasien osteoarthritis genu di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat. 2020;3(1)
- [23]. Wahyuni. Hubungan Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Dengan Kadar Serum High Sensitivity C-Reactive Protein (Hscrp) Pada Remaja Obesitas. Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>. 2016
- [24]. Setyaningrum. Lingkar Perut Mempunyai Hubungan Paling Kuat dengan Kadar Gula Darah. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2014.
- [25]. Tschoukalova, Yourka D, et al. Subcutaneous Adipocyte Size and body Fat Distribution. American Journal of Clinical Nutrition. 2008.
- [26]. Rita, I and Giffin. T. Pathobiology of obesity and osteoarthritis : Intergrating biomechanics and inflammation pathology of aging & age related diseases. 2012
- [27]. Zonarul R. Hubungan Antara Waist-Hip Ratio Dengan Derajat Nyeri Penyakit Osteoarthritis lutut Pada Pasien Di Rsup. H. Adam Malik

- Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
.Medan. 2010.
- [28]. Elbaz A, Debbi EM, Segal G, et al. Sex and BMI correlate with WOMAC index and quality of life scores in knee OA. Arch Phys Med Rehabil. 2011
- [29]. Nelson AE, Jordan JM. Clinical features of osteoarthritis. Dalam : Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, et al. (eds.) Kelley's textbook of rheumatology. Ed. ke-9. Philadelphia : Elsevier-Saunders; 2013.
- [30]. Felson DT. Osteoarthritis. Dalam : Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, et al. (eds.) Harrison's rheumatology. Ed. ke-2. USA : McGraw-Hill Companies; 2010.