

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH, USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN OSTEOARTRITIS DI RSUD WALED KABUPATEN CIREBON

Kevin Gea Erlangga¹, Ade Yusuf², Widiyatmiko Arifin Putro² Rendy Agustian², Dimas Aryo Kusumo², Arif Wibowo²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

ABSTRAK

Latar Belakang : Osteoarthritis (OA) adalah penyakit degeneratif yang melibatkan kartilago, lapisan sendi, ligamen dan tulang sehingga dapat menyebabkan kekakuan sendi. Perjalanan penyakit biasanya lambat, namun dapat menyebabkan nyeri sendi hebat hingga disabilitas berupa kegagalan gerak sendi. Perubahan radiografi, terutama osteofit sangat umum pada osteoarthritis yang dapat dinilai berdasarkan kriteria *Kellgren-Lawrence*. Obesitas, penuaan dan jenis kelamin perempuan merupakan faktor risiko dalam tingkat keparahan pasien OA.

Tujuan : Mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh, usia dan jenis kelamin terhadap derajat keparahan osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.

Metode : Penelitian observasional dengan desain *Cross Sectional* dari data rekam medis pasien osteoarthritis tahun 2021 di Rawat Jalan Poliklinik Orthopaedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Analisis statistik dilakukan dengan uji kolerasi Spearman dan Regresi Logistik dengan aplikasi *SPSS* versi 25 for windows. Untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh, usia dan jenis kelamin terhadap derajat keparahan osteoarthritis.

Hasil : Hasil analisis didapatkan $p=0,042$ ($p<0,05$) pada indeks massa tubuh dengan derajat osteoarthritis. Pada usia terhadap derajat keparahan osteoarthritis didapatkan $p=0,001$ ($p<0,05$) dan pada jenis kelamin terhadap derajat keparahan osteoarthritis didapatkan $p=0,008$ ($<0,05$). Dengan hasil regresi logistik didapatkan variabel yang memiliki pengaruh yang paling besar dengan derajat osteoarthritis terdapat pada variabel jenis kelamin karena nilai $\text{Exp}(B)$ (10,772) lebih besar dari variabel IMT (2,166) dan usia (5,262).

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh, usia dan jenis kelamin terhadap derajat keparahan osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.

ABSTRACT

Introduction : *Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease that involves cartilage, joint lining, ligaments and bones so that it can cause joint stiffness. The course of the disease is usually slow, but can cause severe joint pain to disability in the form of joint motion failure. Radiographic changes, especially osteophytes, are very common in osteoarthritis which can be assessed according to the Kellgren-Lawrence criteria. Obesity, aging and female gender are risk factors in the severity of OA patients.*

Purposes : *Knowing the relationship between body mass index, age and gender on the severity of osteoarthritis in the Waled Hospital, Cirebon District*

Methods : *Observational research with a cross sectional design from medical record data of osteoarthritis patients in 2021 at the Outpatient Orthopedic Polyclinic of Waled Hospital, Cirebon Regency. Statistical analysis was performed with Spearman correlation test and logistic regression with SPSS version 25 for windows application. To determine the relationship between body mass index, age and gender to the severity of osteoarthritis.*

Hasil : *The results of the analysis obtained $p = 0.042$ ($p < 0.05$) on the body mass index with the degree of osteoarthritis. For age, the severity of osteoarthritis was found to be $p=0.001$ ($p<0.05$) and for gender, the severity of osteoarthritis was $p=0.008$ (<0.05). With the results of logistic regression, it*

was found that the variable that had the greatest influence on the degree of osteoarthritis was found in the sex variable because the value of $Exp(B)$ (10.772) was greater than BMI (2,166) and age (5,262).

Discussion : There is a significant relationship between body mass index, age and gender on the severity of osteoarthritis in Waled Hospital, Cirebon Regency.

Keywords : Osteoarthritis, Osteoarthritis Severity, Obesity, Aging

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) dengan ciri utama kerusakan progresif pada kartilago, struktur tulang, ligamen, serta lapisan penyangga sendi, merupakan sebuah kondisi degeneratif yang memicu kekakuan motorik. Meskipun dinamika penyakit ini cenderung merambat perlahan, dampak akhirnya sering kali berujung pada nyeri kronis hingga kelumpuhan fungsi sendi yang signifikan. Secara klinis, manifestasi gangguan ini paling sering ditemukan pada area lutut, melampaui frekuensi kemunculannya pada panggul, tulang belakang, maupun persendian tangan.⁽¹⁾

Dalam peta kesehatan global, negara-negara industri menempatkan gangguan sendi ini ke dalam jajaran sepuluh besar kontributor kecacatan fisik. Data *Global Burden of Disease* tahun 2010 bahkan mengklasifikasikan OA pada panggul dan lutut sebagai penyebab disabilitas ke-11 paling dominan di dunia. Dari aspek demografis, World Health Organization (WHO) pada 2017 mencatat ketimpangan gender yang nyata, di mana prevalensi pada perempuan mencapai 18%, hampir dua kali lipat dibandingkan laki-laki yang berada di angka 9,6%. Di lingkup domestik, laporan RISKESDAS 2018 mengukuhkan posisi Jawa Barat di peringkat keenam sebagai wilayah dengan prevalensi penyakit sendi tertinggi di Indonesia.⁽²⁾

Interaksi berbagai variabel kompleks, bukan hanya faktor tunggal, menjadi pendorong munculnya OA. Kerentanan sendi meningkat seiring bertambahnya usia, pengaruh genetik, trauma fisik, hingga kondisi *chondrocalcinosis*. Selain itu, faktor gaya hidup seperti obesitas dan kurangnya aktivitas fisik, yang sering kali berkelindan dengan gangguan metabolik seperti diabetes, terbukti mempercepat laju kerusakan jaringan sendi.

Indikasi klinis yang dirasakan pasien biasanya berpusat pada rasa nyeri yang dibarengi dengan terbatasnya ruang gerak. Guna memetakan

tingkat keparahan tersebut secara objektif, dunia medis mengandalkan sistem skor Kellgren-Lawrence melalui pemindaian radiologi. Skala ini mengukur derajat kerusakan dari rentang 0 hingga 4 dengan mengobservasi kemunculan osteofit, penyempitan ruang sendi, serta kehadiran kista atau sklerosis.⁽³⁾

Berangkat dari fenomena di atas, penelitian mengenai “Hubungan Indeks Massa Tubuh, Usia dan Jenis Kelamin terhadap Derajat Keparahannya Osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon”. menjadi sangat krusial. Inisiatif penelitian ini diharapkan mampu merumuskan langkah preventif yang lebih efektif guna menekan angka disabilitas akibat komplikasi Osteoarthritis di masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dengan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dengan cara sampling *total sampling* yang dilakukan pada 137 pasien terdiagnosis osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon pada tahun 2021. Subjek penelitian adalah pasien terdiagnosis osteoarthritis yang diperoleh dari data rekam medis yang meliputi indeks massa tubuh, usia, Jenis Kelamin dan foto polos rontgen berdasarkan derajat kriteria *Kellgren-Lawrence*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap yang berhubungan dengan data penelitian meliputi berat badan, tinggi badan, usia, jenis kelamin dan hasil pemeriksaan foto rontgen serta pasien terdiagnosis osteoarthritis yang disebabkan oleh trauma. Persetujuan ethical clearance No.7/EC/FK/III/2022 yang diperoleh dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh informasi mengenai gambaran karakteristik responden sebagai berikut. Mayoritas pasien berada dalam usia *elderly* (47,8%), berjenis kelamin perempuan

(76,1%) dengan indeks massa tubuh mayoritas obesitas tingkat 1 (49,3%). Secara detail, karakteristik pasien dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Karakteristik pasien

	IMT	n	%
1	<i>Underweight</i> (IMT <18,5)	1	1.5
	Normal (IMT 18,5 – 24,9)	7	10.4
	<i>Overweight</i> (IMT 25– 29,9)	5	7.5
	Obesitas tingkat 1 (IMT 30 – 34,9)	33	49.3
	Obesitas tingkat 2 (IMT 35 – 39,9)	21	31.3
	Obesitas tingkat 3 (IMT >40)	0	0
	Total	67	100,0
2	<i>Middle Age</i> (45 – 54 Tahun)	16	23.9
	<i>Elderly</i> (55 – 65 Tahun)	32	47.8
	<i>Young Old</i> (66 – 74 Tahun)	19	28.4
	<i>Old</i> (75 – 90 Tahun)	0	0
	<i>Very Old</i> (>90 Tahun)	0	0
	Total	67	100,0
3	Laki-laki	16	23.9
	Perempuan	51	76.1
	Total	67	100

Tabel 2. Hubungan indeks massa tubuh terhadap derajat keparahan osteoarthritis

		Derajat OA		Total	p	r	
		Derajat 1-2	Derajat 3-4				
IMT	<i>Underweight</i> (IMT <18,5)	N	1	0	1	0,042	0,249
		%	100.0%	0.0%	100.0%		
	Normal (IMT 18,5 – 24,9)	N	4	3	7		
		%	57.1%	42.9%	100.0%		
	<i>Overweight</i> (IMT 25-29,9)	N	3	2	5		
		%	60.0%	40.0%	100.0%		
	<i>Obese 1</i> (IMT 30 – 34,9)	N	17	16	33		
		%	51.5%	48.5%	100.0%		
	<i>Obese 2</i> (IMT > 35 – 39,9)	N	6	15	21		
		%	28.6%	71.4%	100.0%		
Total	N	31	36	67			
	%	46.3%	53.7%	100.0%			

Tabel 3. Hubungan usia terhadap derajat keparahan osteoarthritis

		Derajat OA		Total	p	r	
		Derajat 1-2	Derajat 3-4				
Usia	<i>Middle Age</i>	N	11	5	16	0,001	0,392

Tabel	(45-54 Tahun)	%	68.8%	31.3%	100.0%	4.
	<i>Elderly</i>	N	17	15	32	
	(55-65 Tahun)	%	53.1%	46.9%	100.0%	
	<i>Young Old</i>	N	3	16	19	
	(66-74 Tahun)	%	15.8%	84.2%	100.0%	
	Total	N	31	36	67	
		%	46.3%	53.7%	100.0%	

Hubungan jenis kelamin terhadap derajat keparahan osteoarthritis

		Derajat OA		Total	p	r
		Derajat 1-2	Derajat 3-4			
Jenis Kelamin	Laki-laki	N	12	4	16	0,008 0,323
		%	75.0%	25.0%	100.0%	
	Perempuan	N	19	32	51	
		%	37.3%	62.7%	100.0%	
Total	N	31	36	67		
	%	46.3%	53.7%	100.0%		

Tabel 5. Analisis Multivariat

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	95% C.I.for EXP(B)		
						Exp(B)	Lower	Upper
IMT	.773	.348	4.920	1	.027	2.166	1.094	4.288
Usia	1.660	.485	11.728	1	.001	5.262	2.034	13.609
Jenis Kelamin	2.377	.838	8.038	1	.005	10.772	2.083	55.707
Constant	-10.483	2.889	13.163	1	.000	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: IMT, Usia, Jenis Kelamin.

PEMBAHASAN

Hubungan IMT dengan derajat keparahan osteoarthritis

Bedasarkan tabel 2 diatas, pada hubungan indeks massa tubuh dengan derajat keparahan osteoarthritis dengan hasil uji Spearman menunjukkan nilai p adalah 0,042 ($p < 0,05$) yang menunjukkan hubungan yang bermakna antara IMT dengan derajat keparahan osteoarthritis. hal ini berkaitan dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Enjelia (2020) didapatkan pasien yang memiliki IMT berlebih dengan hasil uji menunjukkan nilai p adalah 0,021 ($p = 0,05$).⁽⁴⁾

Kegagalan sistem perbaikan jaringan akibat tekanan mekanis yang melampaui ambang batas fisiologis memicu serangkaian perubahan patologis dikenal diketahui sebagai Osteoarthritis. Kerusakan ini tidak hanya menyerang satu titik, melainkan mereformasi seluruh arsitektur sendi: mulai dari terkikisnya kartilago hialin hingga terjadinya sklerosis serta penebalan pada tulang subkondral. Secara

simultan, proses ini merangsang pertumbuhan osteofit di tepian sendi, meregangkan kapsul, serta memicu sinovitis ringan yang dibarengi dengan melemahnya otot-otot penyokong. ⁽⁵⁾

Meskipun dapat bermanifestasi di berbagai area tubuh, gangguan ini secara konsisten menargetkan persendian yang memikul beban utama gravitasi. Dalam konteks ini, sendi panggul dan khususnya sendi lutut menjadi lokasi yang paling rentan terhadap degradasi fungsi tersebut. ⁽⁶⁾

Obesitas yang menyebabkan akumulasi massa tubuh yang berlebihan, dapat bertindak sebagai katalisator utama yang mempercepat laju kerusakan sendi, terutama pada lutut. Beban adiposa yang masif secara linier meningkatkan risiko trauma sendi kronis, sebuah fenomena yang terjadi baik pada pria maupun wanita. Penambahan bobot ini memaksa persendian bekerja ekstra keras, melampaui kapasitas fungsional yang mampu ditoleransi oleh tulang rawan. ⁽⁷⁾

Dampak dari tekanan mekanis yang persisten ini merusak daya tahan intrinsik tulang rawan, yang pada gilirannya menghilangkan kemampuan kompresibilitas alaminya. Secara mikroskopis, terjadi gangguan biofisika berupa degradasi proteoglikan serta retaknya jejaring kolagen. Seiring bergesernya titik tumpu tubuh akibat beban berlebih, gesekan antarpermukaan sendi mengakibatkan ausnya tulang rawan secara progresif, yang pada akhirnya memicu sensasi nyeri kronis khas Osteoarthritis. ⁽⁸⁾

Hubungan usia dengan derajat keparahan osteoarthritis

Bedasarkan tabel diatas, pada hubungan usia dengan derajat keparahan osteoarthritis, dengan hasil uji Spearman menunjukkan nilai p adalah 0,001 (<0,05) yang menunjukkan hubungan bermakna antara usia dengan derajat keparahan osteoarthritis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh L Wynanda (2019) pada penderita osteoarthritis dengan derajat keparahan yang lebih tinggi (3-4) secara signifikan memiliki usia yang lebih tua yaitu lebih dari 60 tahun dibandingkan usia dibawahnya dengan nilai p = 0,004.⁽⁸⁾ hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh C Paerunan (2019) pada data rekam medik pasien di Instalasi Rehabilitasi Medik Sepanjang periode Januari hingga Juni 2018, Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado mencatatkan frekuensi kemunculan Osteoarthritis lutut tertinggi pada populasi yang berada dalam rentang usia 60 sampai 75 tahun. ⁽¹⁰⁾ Fenomena ini mempertegas posisi gangguan tersebut sebagai konsekuensi kronis yang sulit terelakkan dari akumulasi proses penuaan biologis. Secara fundamental, bertambahnya usia memicu instabilitas pada mekanisme persinyalan kondrosit, yang menjadi titik awal degradasi fungsional persendian⁸⁾

Kerusakan pada struktur kartilago dipicu oleh dominasi sinyal inflamasi dan katabolik yang melampaui kapasitas jalur anti-inflamasi serta metabolik seluler. Ketimpangan ini mengaktifkan enzim degradasi matriks, khususnya *matrix metalloproteinases* (MMPs) dengan motif *thrombospondin*, yang bekerja mengikis jaringan ikat secara progresif. Kondisi tersebut diperparah oleh menurunnya sensitivitas kondrosit pada lansia terhadap stimulasi faktor pertumbuhan, seperti *transforming growth factor beta* (TGF β) dan

insulin-like growth factor-1 (IGF-1). Kegagalan respons seluler ini pada akhirnya berujung pada penipisan lapisan tulang rawan yang secara radiologis terlihat sebagai penyempitan ruang sendi. ⁽¹¹⁾

Integritas persendian kian rapuh seiring dengan menurunnya kelenturan dan munculnya kalsifikasi pada tulang rawan akibat proses involusi usia. Secara biokimia, terjadi reduksi signifikan pada densitas kolagen dan kadar air dalam jaringan, yang sering kali dibarengi dengan terbentuknya deposit pigmen kekuningan.

Melemahnya kekuatan kolagen pada kelompok lanjut usia membuat tulang rawan kehilangan daya tahan alaminya terhadap tekanan fisik, sehingga jaringan menjadi rentan mengalami kerusakan mikroskopis. Kombinasi antara penurunan fungsi kondrosit, melemahnya stabilitas otot di sekitar sendi, serta hilangnya elastisitas jaringan pendukung menciptakan lingkungan yang sangat kondusif bagi perkembangan Osteoarthritis. ⁽⁷⁾

Hubungan Jenis Kelamin dengan derajat keparahan osteoarthritis

Bedasarkan tabel diatas, pada hubungan jenis kelamin dengan derajat keparahan osteoarthritis, dengan hasil uji Spearman menunjukkan nilai p adalah 0,008 (<0,05) yang menunjukkan hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan derajat keparahan osteoarthritis Hal ini sesuai dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Calvin (2019) Korelasi antara variabel jenis kelamin dengan tingkat keparahan sendi berdasarkan skala Kellgren-Lawrence terkonfirmasi melalui perolehan nilai $\$p = 0,040\$$ ($\$ < 0,05\$$), yang menunjukkan adanya hubungan statistik yang bermakna. Dalam observasi klinis, populasi perempuan mendominasi persentase kasus, terutama pada kelompok usia 40 hingga 60 tahun. Fenomena ini semakin kontras saat memasuki dekade kelima kehidupan, di mana prevalensi Osteoarthritis (OA) pada perempuan melampaui laki-laki secara signifikan.⁽¹²⁾

Pada perempuan, Penyusutan kadar estrogen secara masif selama fase menopause, umumnya terjadi pada rentang usia 50 hingga 80 tahun menjadi pemicu utama kerentanan sendi. Defisit hormonal ini mengganggu efisiensi absorpsi kalsium serta proses reabsorpsinya di ginjal, sehingga tubuh terjerumus ke dalam

kondisi hipokalsemia. Sebagai bentuk kompensasi sistemik, muncul mekanisme umpan balik yang merangsang lonjakan hormon paratiroid. Aktivitas hormonal yang meningkat ini kemudian mengintensifkan reabsorpsi tulang, sebuah rantai reaksi biokimia yang pada akhirnya memicu degradasi sendi dan perkembangan Osteoarthritis⁽⁷⁾

Distribusi Osteoarthritis, baik secara radiologis maupun simptomatik, menunjukkan variasi yang nyata di antara berbagai kelompok etnis. Berdasarkan temuan *Johnston County OA Project*, ras Afrika-Amerika mencatatkan prevalensi OA radiologis sebesar 32%, lebih tinggi dibandingkan ras kulit putih yang berada di angka 27%. Pola serupa juga terlihat pada manifestasi simptomatik, di mana ras Afrika-Amerika (19%) melampaui ras kulit putih (16%).

Dalam perbandingan lintas benua, perempuan dari ras Cina menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi terhadap OA lutut, baik dari segi visual radiologis maupun keluhan klinis, jika disandingkan dengan perempuan ras kulit putih. Sebaliknya, pada populasi pria, tidak ditemukan perbedaan prevalensi yang mencolok antara ras Cina dan ras kulit putih dalam konteks gangguan sendi ini.⁽¹²⁾

Analisis Multivariat

Dari hasil regresi logistik sebelumnya pada tabel diatas yang menggunakan variabel dengan nilai >0,25, didapatkan variabel yang memiliki

pengaruh yang paling besar dengan derajat osteoarthritis terdapat pada variabel jenis kelamin karena nilai Exp(B) (10,772) lebih besar dari variabel IMT (2.166) dan usia (5.262). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin khususnya perempuan memiliki risiko lebih tinggi menderita osteoarthritis. Berbeda dengan penelitian serupa oleh Wynanda (2019) hanya variabel usia yang mempunyai hubungan paling pengaruh terhadap derajat keparahan osteoarthritis dengan nilai Exp(B) (12,67).⁽⁸⁾

KETERBATASAN

Dalam penelitian ini, peneliti masih menemukan berbagai keterbatasan penelitian. Keterbatasan waktu, tenaga, dan desain studi *cross sectional* yang dapat menggambarkan variabel bebas maupun variabel terikat pada suatu saat secara bersamaan, tetapi cukup lemah untuk melihat adanya hubungan sebab akibat. Hubungan yang ada hanya menjawab adanya keterkaitan saja.

KESIMPULAN

Indeks massa tubuh, usia dan jenis kelamin berhubungan terhadap derajat keparahan osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.

Jenis kelamin merupakan faktor yang paling berhubungan terhadap derajat keparahan osteoarthritis di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soeryadi A, Gessal J, Sengkey L. Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari – Juni 2017. 2017 Desember;5(2):267-268
2. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Utama RISKESDAS 2018
3. Cesare P, Haudenschild D, Samuels J. Pathogenesis of Osteoarthritis. In: KELLELY & FIRESTEIN'S Textbook of Rheumatology. Elsevier Edisi 10; 2017;1685
4. Nata C, Rahman S, Sakdiah. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Kota Banda Aceh. 2020 Desember;20(3):138-142
5. Winangun. Diagnosis dan Tatalaksana Komprehensif Osteoarthritis. 2019 Desember;5(1):126-128
6. Putri R, Ilmiawan M, Darmawan. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. 2022 Januari;18(1)
7. Gustina E, Handani MC, Sirait A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Osteoarthritis Studi Kasus Kontrol di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan Tahun 2017. 2017
8. Kusuma D, Warlisti I, Widiastuti L, Hubungan IMT >23 Terhadap Derajat Keparahan Osteoarthritis Berdasarkan Radiologi Kellgren Lawrence dan Indeks Womac. 2019 Juli;8(3)
9. Laksmitasari W, Mahmuda IN, Jatmiko SW, Sulistyani S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, IMT dan Hipertensi terhadap Derajat Osteoarthritis Sendi Lutut Berdasarkan Radiologi Kellgren Lawrence. 2019

10. Paerunan C, Gessal J, Sengkey, L. Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi REhabilitasi Medik USP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari-Juni 2018. 2019 Januari;1(3)
11. Sacitharan P. Ageing and Osteoarthritis. University of Liverpool, UK. 2019;2(91):123-155
12. Calvin. Perbandingan Derajat Kellgren-Lawrence pada Pasien Osteoarthritis Lutut berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Pekerjaan. 2019Laksmitasari W, Mahmuda IN, Jatmiko SW, Sulistyani S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, IMT dan Hipertensi terhadap Derajat Osteoarthritis Sendi Lutut Berdasarkan Radiologis Kellgren Lawrence. 2019