

**CORELATION BETWEEN WORK OF KNEE
OSTEOARTHRITIS WITH THE DEGREE OF OSTEOARTHRITIS
ACCORDING TO KELLGREN AND LAWRENCE**

**HUBUNGAN PEKERJAAN DENGAN DERAJAT PADA GAMBARAN
RADIOLOGIS OSTEOARTHRITIS GENU MENURUT KELLGREN
DAN LAWRENCE**

Fahrizal Irsyad 1, Anna Majdawati 2

1 Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY, 2 Bagian Radiologi FK UMY

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis ranks second in the world after cardiovascular disease as a cause of physical disability (as berjalanan up the stairs) in the western world. In Indonesia, 34.3 million people in 2002 and reached 36.5 million people in 2007. The prevalence of OA reaches 5% at age <40 years, 30% at age 40-60 years, and 65% in those aged > 61 years. The case will continue to rise due to increasing life expectancy, obesity (overweight), smoking and heavy work, therefore the purpose of this study was to determine is there a relationship between job mild, moderate and severe with an overview of radiology based on the degree of Kellgren and Lawrence on the incidence of knee OA.

Methods: The study was non-experimental research with cross sectional design and a respondent is taken from the patient's osteoarthritis proposed X-ray knee to hospitals Tidar Magelang City in October-December 2016. Chi-Square were used to analyze the relationship.

Results: Respondents in this study as many as 43. The results of this research note that the value of $P = 0.000$ (<0.005), which means that this study means

Conclusion: There is a relationship between job mild, moderate and severe with radiological picture according to Kellgren and Lawrence score.

Keywords : work, score Kellgren and Lawrence, radiology

Latar belakang: Osteoarthritis menempati urutan kedua di dunia setelah penyakit kardiovaskuler sebagai penyebab ketidakmampuan fisik (seperti berjalan dan menaiki tangga) di dunia barat. Di Indonesia, 34,3 juta orang pada tahun 2002 dan mencapai 36,5 juta orang pada tahun 2007. Prevalensi OA mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Koentjoro, 2010). Kasus tersebut akan terus meningkat akibat bertambahnya usia harapan hidup, obesitas (kegemukan), kebiasaan merokok dan pekerjaan berat, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan antara pekerjaan ringan, sedang dan berat dengan gambaran radiologi berdasarkan derajat Kellgren dan Lawrence pada kejadian OA lutut.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan desain *cross sectional* dan responden diambil dari pasien osteoarthritis yang diusulkan foto X-Ray lutut ke RSUD Tidar Kota Magelang pada bulan Oktober – Desember 2016. Chi-Square digunakan untuk menganalisis hubungan.

Hasil: Responden dalam penelitian ini sebanyak 43. Hasil penelitian ini diketahui bahwa nilai $P=0,000(<0,005)$ yang berarti penelitian ini bermakna

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara pekerjaan ringan, sedang dan berat dengan gambaran radiologi menurut skor Kellgren dan Lawrence.

Kata Kunci : pekerjaan, skor Kellgren dan Lawrence, radiologi

Pendahuluan

Penyakit osteoarthritis (OA) adalah penyakit degeneratif yang bersifat kronis dan berjalan progresif lambat. Penyakit ini hanya menyebabkan inflamasi ringan, biasanya ditandai dengan adanya pembentukan tulang baru pada permukaan sendi (Khairani, 2012). Terjadinya osteoarthritis itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor usia, genetik, kegemukan, cedera sendi, pekerjaan, olah raga, anomali anatomi, penyakit metabolik, dan penyakit inflamasi sendi (Koentjoro, 2010). OA umumnya mengenai sendi yang banyak menahan berat beban seperti sendi panggul dan sendi lutut (Andriyasa, 2012).

Osteoarthritis dimasukkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) ke dalam salah satu dari empat kondisi otot dan tulang yang membebani individu, sistem kesehatan maupun sistem perawatan sosial dengan biaya yang cukup besar. Di seluruh dunia

diperkirakan 9,6 % pria dan 18 % wanita di atas usia 60 tahun menderita OA

Osteoarthritis menempati urutan kedua di dunia setelah penyakit kardiovaskuler sebagai penyebab ketidakmampuan fisik (seperti berjalanan menaiki tangga) di dunia barat . Di Indonesia, 34,3 juta orang pada tahun 2002 dan mencapai 36,5 juta orang pada tahun 2007. Prevalensi OA mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Koentjoro, 2010). Kasus tersebut akan terus meningkat akibat bertambahnya usia harapan hidup, obesitas (kegemukan), kebiasaan merokok dan pekerjaan berat (Merdikoputro, 2006).

Prevalensi osteoarthritis lutut radiologis di Indonesia cukup tinggi, yaitu mencapai 15.5% pada pria, dan 12.7% pada wanita. Pasien osteoarthritis biasanya mengeluh nyeri pada waktu melakukan aktivitas atau jika ada

pembebanan pada sendi yang terkena. Pada derajat yang lebih berat nyeri dapat dirasakan terus menerus sehingga sangat mengganggu mobilitas pasien. Karena prevalensinya yang cukup tinggi dan sifatnya yang kronik-progresif, osteoarthritis mempunyai dampak sosio-ekonomi yang besar, baik di negara maju maupun di negara yang berkembang. Diperkirakan 1 sampai 2 juta orang lanjut usia di Indonesia menderita cacat kerana osteoarthritis. Pada abad mendatang tantangan terhadap dampak osteoarthritis akan lebih besar kerana semakin banyaknya populasi yang berumur tua (Handono Kalim, 2009)

Berdasarkan kriteria klasifikasi dari *American College of Rheumatology*, seseorang terdiagnosis menderita OA lutut apabila terdapat nyeri lutut dengan krepitus, kekakuan pada pagi hari selama kurang dari 30 menit, atau berusia lebih dari 50 tahun, disertai gambaran osteofit pada pemeriksaan

radiologis. Secara garis besar, faktor risiko terjadinya OA lutut meliputi usia, jenis kelamin, kegemukan, penyakit metabolik, jenis pekerjaan, olahraga, dan faktor-faktor lain.

Dalam penelitian *The Health and Nutrition Examination Survey I* (HANES I) (1988) dalam Ristianingrum (2010) mendapatkan bahwa pekerja yang banyak membebani sendi lutut akan mempunyai risiko terserang osteoarthritis lebih besar dibandingkan yang tidak banyak membebani lutut. Bekerja dengan beban rata-rata 24,2 kg, lama kerja lebih dari 10 tahun dan kondisi geografis berbukit-bukit dan *Body Mass Index* >22 (*overweight*) mempunyai risiko terkena osteoarthritis lutut 2,083 kali lebih besar dari pada seseorang dengan *Body Mass Index* <22 (Maharani, 2007).

Pekerja berat atau orang yang memikul beban berat yg berlebih setiap hari secara terus menerus adalah contoh

orang yang bekerja dengan mengandalkan kekuatan fisiknya (seperti membongkar muatan kapal, mengangkut barang dari satu tempat ke tempat lain dan sebagainya) yang merupakan pekerja kasar. Permasalahan umum yang dihadapi dengan beban meliputi bobot, ukuran, kepadatan atau kelonggaran barang bawaan, dan kedudukan beban yang tidak di tengah yang menjadikan pekerja berat lebih mudah terserang OA lutut (Ridley, 2008). Serta waktu kerja yang hampir mencapai 24 jam.

Diagnosis OA biasanya didasarkan pada anamnesis yaitu riwayat penyakit, gambaran klinis dari pemeriksaan fisik, salah satu metode penegakkan diagnosis osteoartritis adalah dengan menggunakan foto x-ray dan gambaran berupa penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris, peningkatan densitas tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi, dan perubahan struktur anatomi sendi dapat

ditemukan pada pemeriksaan radiologis yang menggunakan pemeriksaan foto polos merupakan ciri osteoartritis. Perubahan-perubahan yang terlihat pada gambaran radiologis osteoartritis lutut dan panggul dinilai menjadi lima derajat oleh Kellgren dan Lawrence berdasarkan adanya osteofit, penyempitan ruang sendi, dan adanya sklerosis dari tulang subkondral.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kuosioner GPAQ, yaitu kuosioner yang terstruktur yang didesain untuk diisi sendiri atau ditanyakan melalui interview semua pengukuran dikumpulkan dalam kategori yang terpisah, pengukuran dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama, yaitu aktivitas fisik pada hari kerja (aktivitas berat). Bagian kedua, yaitu aktivitas fisik di luar pekerjaan (aktivitas sedang). Bagian ketiga, yaitu aktivitas fisik yang berhubungan dengan perjalanan, menanyakan macam transportasi yang digunakan untuk pergi

dan kembali dari tempat kerja, pasar mesji/ gereja dan lainnya(Kristanti, 2002), namun disini peneliti merubah dalam penggolongan quesionernya dan lebih menjurus ke bagian pekerjaannya yaitu pekerjaan ringan, sedang, berat.

Disini peneliti mencoba untuk meneliti apakah pekerjaan se seorang berpengaruh besar terhadap terjadinya osteoarthritis dan bagaimana gambaran radiologis OA orang yang bekerja dengan pekerjaan berat serta bagaimana grade yang terlihat di gambaran radiologis. Keinginan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah karena banyak masyarakat yang menderita OA karena belum mengetahui tentang penyebab terjadinya OA dan disini peneliti ingin meneliti tentang salah satu faktor resiko terjadinya OA yang banyak dari masyarakat yang mengabaikan hal ini yaitu pekerjaan. Masyarakat yang terlalu memforsir kekuatan lutut dalam bekerja pada

jangka waktu lama merupakan hal yang banyak masyarakat tidak peduli akan hal itu, dan di harapkan penelitian ini dapat memberikan informasi agar masyarakat lebih peduli akan kesehatan terutama lutut.

Bahan dan Cara

Populasi sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien OA lutut yang datang untuk periksa di RSUD Tidar Kota Magelang dan bersedia untuk dilakukan foto polos. Didapatkan jumlah sampel sebanyak 43 responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien laki-laki dan perempuan dengan klinis OA lutut yang berusia antara 30-70 tahun yang diusulkan pemeriksaan radiografi lutut AP/lateral dan bersedia mengisi kuesioner. Variabel terikat pada penelitian ini adalah gambaran karakteristik radiologi genu AP/lateral pada pasien OA lutut yang diklasifikasikan berdasarkan derajat OA menurut Kellgren-Lawrence. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pekerjaan. Penelitian telah dilakukan di RSUD Tidar

Kota Magelang dengan estimasi waktu penelitian pada bulan Oktober sampai Desember tahun 2016.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pendataan pasien OA yang datang periksa di RSUD Tidar Kota Magelang, pasien bersedia menandatangani informed consent, kemudian dilakukan foto polos oleh radiolog. Hasil foto polos diinterpretasikan oleh dokter spesialis radiologi sehingga didapatkan derajat keparahan OA berdasarkan klasifikasi Kellgren-Lawrence dan untuk mengurangi bias pembaca dilakukan uji kappa, didapatkan koefisien nilai kappa sebesar 0,77 yang berarti terdapat kesesuaian dalam pembacaan. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman untuk mengetahui hubungan antara gejala klinis OA lutut dengan derajat OA menurut Kellgren dan Lawrence.

Hasil Penelitian

Penelitian mengenai hubungan pekerjaan dengan gambaran radiologi pada kejadian OA lutut dilakukan pada bulan Oktober – November 2016 di RSUD Tidar kota Magelang. Dari penelitian tersebut diperoleh 43 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 2. Distribusi Penderita OA lutut Berdasarkan Jenis Kelamin

Osteoarthritis Lutut		
Jenis Kelamin	Jumlah	
	Σ	%
Laki-laki	10	23,3
Perempuan	33	76,7
Total	43	100,0

Pada tabel 2, dapat diketahui bahwa penderita OA dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 10 orang (23,3%), sedangkan dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 33 orang (76,7%).

Tabel 3. Distribusi Penderita OA Lutut Berdasarkan Usia

Usia	Osteoarthritis Lutut	
	Σ	Jumlah %
30-40	3	7,0
41-50	8	18,6
51-60	14	32,6
>60	18	41,9
Total	43	100,0

Pada tabel 3, dapat diketahui bahwa jumlah penderita OA lutut yang mempunyai usia 30 hingga 40 tahun sebanyak 3 orang (7,0%), usia 41 hingga 50 tahun sebanyak 8 orang (18,6%), usia 51 hingga 60 tahun sebanyak 14 orang (32,6%), dan usia di atas 60 tahun, sebanyak 18 orang (41,9%).

Skor Kellgren dan Lawrence	Osteoarthritis Lutut	
	Σ	Jumlah %
Grade 1	21	48,8
Grade 2	11	25,6
Grade 3	9	20,9
Grade 4	2	4,7
Total	43	100,0

Tabel 4. Distribusi Penderita OA Lutut Berdasarkan Pekerjaan.

Pekerjaan	Osteoarthritis Lutut	
	Σ	Jumlah %
Ringan	22	51,2
Sedang	13	30,2
Berat	8	18,6
Total	43	100,0

Pada tabel 4, dapat diketahui bahwa penderita OA lutut yang melakukan pekerjaan ringan adalah yang terbanyak, yaitu 22 orang (51,2%), kemudian yang melakukan pekerjaan sedang sebanyak 13

orang (30,2%), dan yang melakukan pekerjaan berat

Pekerjaan	Skor Kellgren dan Lawrence							
	Grade 1		Grade 2		Grade 3		Grade 4	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Ringan	21	100	1	9,1	0	0	0	0
Sedang	0	0	10	90,9	3	33,3	0	0
Berat	0	0	0	0	6	66,7	2	100
Total	21	100	11	100	9	100	2	100

sebanyak 8 orang (18,6%).

Tabel 5. Distribusi Penderita OA Lutut Berdasarkan Skor Kellgren dan Lawrence .

Pada tabel 5, dapat diketahui bahwa dari 43 responden penderita OA lutut, ditemukan paling banyak OA lutut dengan skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1, yaitu sebanyak 21 orang (48,8%). Kemudian untuk *grade* 2 sebanyak 11 orang (25,6%), *grade* 3 sebanyak 9 orang (20,9%), dan *grade* 4 sebanyak 2

Usia	Pekerjaan			Skor Kellgren Lawrence			
	Ringan	Sedang	Berat	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
30-40	3	-	-	3	0	0	0
41-50	4	2	2	4	2	2	0
51-60	8	6	0	8	5	1	0
>60	7	5	6	6	4	6	2

orang (4,7%).

Tabel 6. Distribusi Penderita OA Lutut berdasarkan Skor Kellgren dan Lawrence dan Pekerjaan.

Pada tabel 6, dapat dilihat bahwa penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1 paling

banyak melakukan pekerjaan ringan, yaitu sebanyak 21 orang (100%) sedangkan tidak ada yang melakukan pekerjaan sedang dan berat (0%). Kemudian untuk penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 2, yang melakukan pekerjaan ringan, yaitu sebanyak 1 orang (9,1%), yang melakukan pekerjaan sedang, sebanyak 10 orang juga (90,9%). Pada penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 3, paling banyak melakukan pekerjaan sedang, yaitu sebanyak 3 orang (33,3%), yang melakukan pekerjaan berat sebanyak 6 orang (66,7%), dan tidak ada yang melakukan pekerjaan ringan (0%). Pada penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 4, semuanya melakukan pekerjaan berat, yaitu sebanyak 2 orang (100%).

Tabel 7. Distribusi Penderita OA Berdasarkan Usia, pekerjaan, dan Skor Kellgren Lawrence.

Dari tabel 7, dapat diketahui bahwa pasien dengan usia 30-40 tahun paling

banyak melakukan pekerjaan ringan dengan jumlah 3 orang, dan tidak ada yang melakukan pekerjaan sedang dan berat. Skor Kellgren Lawrence yang terbanyak adalah grade 1, sebanyak 3 orang, dan tidak ada penderita OA yang mengalami OA grade 2 dan 4. Pada penderita OA usia 41-50 tahun paling banyak melakukan pekerjaan ringan yaitu sebanyak 4 orang, yang melakukan pekerjaan sedang sebanyak 2 orang, dan pekerjaan berat sebanyak 2 orang, skor Kellgren Lawrence yang paling banyak pada usia ini

Kelompok	N	Mean	SD	P
Pekerjaan	43	1,81	0,932	0,000
Skor Kellgren dan Lawrence	43	1,67	0,778	

adalah grade 1 sebanyak 4 orang, grade 2 sebanyak 2 orang, grade 3 sebanyak 2 orang, dan tidak ada yang mengalami OA grade 4. Penderita OA usia 51-60 tahun paling banyak melakukan pekerjaan ringan yaitu sebanyak 8 orang, yang melakukan pekerjaan sedang sebanyak 6 orang, dan tidak ada yang melakukan pekerjaan berat. Skor Kellgren Lawrence yang paling

banyak pada usia ini adalah grade 1 yaitu sebanyak 8 orang, grade 2 sebanyak 5 orang, grade 3 sebanyak 1 orang, dan tidak ada penderita OA pada usia ini yang mengalami OA grade 4. Pada penderita OA usia >60 tahun paling banyak melakukan pekerjaan ringan sebanyak 7 orang, dan pekerjaan sedang sebanyak 5 orang, pekerjaan berat sebanyak 6 orang. Skor Kellgren Lawrence pada usia ini paling banyak pada OA grade 1 dan 3, yaitu sebanyak 6 orang, grade 2 sebanyak 4 orang, dan grade 4 sebanyak 2 orang.

Tabel 8. Perbandingan Rerata Pekerjaan dan skor Kellgren dan Lawrence pada Penderita OA Lutut

Keterangan:

n = jumlah sampel; Mean = nilai rerata; SD = standar deviasi; p = derajat probabilitas

Dari tabel 8, dapat diketahui bahwa nilai rerata terhadap Pekerjaan adalah 1,81 dengan standar deviasi sebesar 0,932. Kemudian untuk skor Kellgren dan Lawrence adalah 1,67 dengan standar deviasi sebesar 0,778. Pada tabel di atas diketahui pula bahwa hasil uji *Chi Square*

diperoleh nilai p adalah 0,000 dimana hasil p kurang dari 0,05 ($p < 0,05$).

Diskusi

Osteoarthritis dianggap sebagai penyakit yang terjadi karena suatu proses penuaan normal, sebab insidens bertambah dengan meningkatnya usia (Price, 2012). Prevalensi kerusakan sendi sinovial ini meningkat dengan pertambahan usia (Imayati, 2011). Proses penuaan dimulai pada usia lanjut, terlihat perubahan permukaan sendi yang baik pada usia muda menjadi permukaan granular mengalami kerusakan pada usia tua (Sudoyono, 2009). Pada proses penuan ini terlihat bahwa adanya hubungan dengan perubahan-perubahan pada komposisi rawan sendi yang mengarah pada osteoarthritis (Price, 2012). Teori ini sesuai dengan hasil penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3, dimana didapatkan presentasi tertinggi pada penderita osteoarthritis lutut berumur >60 tahun dengan presentasi 41,9 % dibandingkan dengan umur 30-40 tahun sebanyak 7,0 %

, umur 41-50 tahun sebanyak 18,6%, umur 51-60 tahun 32,6 %. Prevalensi osteoarthritis di Indonesia, mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Imayati, 2011).

Pada tabel 2, diketahui bahwa penderita OA dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 10 orang (23,3%), sedangkan dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 33 orang (76,7%). Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Isbagio H, (2006) menunjukkan angka kejadian OA lutut pada perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 15,5% pada laki-laki dan 12,7% pada perempuan.

Dari hasil uji data menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai $P = 0,000 (< 0,05)$ yang berarti penelitian ini sangat bermakna, sehingga terdapat pengaruh pekerjaan dengan osteoarthritis. Dalam penelitian *The Health and Nutrition Examination Survey I (HANES I)* (1988)

dalam Ristianingrum (2010) mendapatkan bahwa pekerja yang banyak membebani sendi lutut akan mempunyai risiko terserang osteoarthritis lebih besar dan mempunyai grade lebih berat dibandingkan yang tidak banyak membebani lutut. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian ini, sesuai tabel 6 terdapat 21 orang yang melakukan pekerjaan ringan pada grade I, 1 orang yang melakukan pekerjaan ringan pada grade II dan 10 orang yang melakukan pekerjaan sedang, 3 orang melakukan pekerjaan sedang dan 6 orang yang melakukan pekerjaan berat pada grade III dan 2 orang yang melakukan pekerjaan berat pada grade IV.

Osteoarthritis terjadi akibat kondrosit (sel pembentuk proteoglikan dan kolagen pada rawan sendi) gagal dalam memelihara keseimbangan antara degradasi dan sintesis matriks ekstraseluler, sehingga terjadi perubahan diameter dan orientasi serat kolagen yang mengubah biomekanik dari tulang rawan,

yang menjadikan tulang rawan sendi kehilangan sifat kompresibilitasnya yang unik. Terdapat efek penuaan pada komponen sistem muskuloskeletal seperti kartilago artikular, tulang, dan jaringan yang memungkinkan meningkatnya kejadian beberapa penyakit seperti OA (Price dan Wilson, 2013).

Angka keterpaparan OA berhubungan dengan pekerjaan seseorang, sehingga sendi-sendi menahan beban tubuh bekerja lebih keras. Hal ini menjelaskan mengapa banyak pekerjaan sedang atau berat yang dilakukan dengan intensitas cukup lama dapat terkena OA sendi lutut yaitu sekitar 25%, (Lukum *et al.*, 2011).

Osteoarthritis banyak ditemukan pada pekerja fisik berat, terutama yang banyak menggunakan kekuatan yang bertumpu pada lutut. Prevalensi lebih tinggi menderita OA lutut ditemukan pada kuli pelabuhan, petani dan penambang dibandingkan pada pekerja yang tidak banyak menggunakan kekuatan lutut seperti pekerja administrasi (Hunter *et al.*,

2002) (Setiyohadi, 2003). Terdapat hubungan signifikan antara pekerjaan yang menggunakan kekuatan lutut dan kejadian OA lutut (Maetzel A *et al.*, 1997).

Penelitian dan teori tersebut mendukung hasil data yang diperoleh pada tabel 7, jumlah responden yang banyak terkena OA pada usia > 60 tahun yaitu 18 orang dengan grade I berjumlah 6 orang, grade II berjumlah 4 orang, grade III berjumlah 6 orang dan grade IV berjumlah 2 orang.

American College of Rheumatology tahun 1986 menyebutkan usia di atas 50 tahun merupakan kriteria diagnosis klinis untuk kejadian OA, karena pada usia lanjut akan terjadi perubahan kolagen dan turunnya sistesis proteoglikan yang akan membuat tulang dan sendi lebih rentan terhadap tekanan dan kelenturannya akan berkurang. Pernyataan diatas sejalan dengan hasil penelitian ini, dimana pada tabel 5 didapatkan bahwa responden paling banyak berasal dari usia >60 tahun, yaitu sebanyak 18 orang dari 43 responden.

Pada usia 51-60 tahun menjadi kelompok usia dengan jumlah terbanyak kedua.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan ringan, sedang dan berat dengan gambaran radiologi genu menurut skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1 hingga 4 pada kasus OA. Pekerjaan ringan, sedang dan berat masing-masing dapat meningkatkan risiko terjadinya OA lutut, sedangkan pekerjaan sedang diharapkan menjadi tindakan pencegahan terjadinya OA lutut yang lebih parah.

Saran

Dilakukan penelitian dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan lebih ketat (seperti : usia, jenis kelamin, berat badan).

Serta dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penilaian yang lebih spesifik, seperti anamnesis pada pasien OA dan mengukur berat badan pasien sehingga

tidak menimbulkan bias serta hasil yang lebih signifikan.

Daftar Pustaka

- Altman, R.D., Buckwalter, J.A., Golberg, V.M. Osteoarthritis: diagnosis and Altman, R.D.(1987) Criteria for the Classification of Osteoarthritis of the Knee and Hip Scard J Rheumatology. 31-39.
- American College of Rheumatology. (2011). Available from<<https://Rheumatology.org>>.27 September 2014.
- Andriyasa, K., Putra, T, R. 2012. Korelasi Antara Derajat Beratnya Osteoarthritis Lutut dan Cartilage Oligomeric Matrix Protein Serum. *Jurnal Penyakit Dalam*. 13 (1).
- Arissa, M.I. 2012. *Pola distribusi kasus Osteoarthritis di RSUD Dokter Soedarso Pontianak Periode 1 Januari – 31 Desember 2009*. Pontianak. Universitas Tanjungpura.
- Bambang, S. (2003). Osteoarthritis Selayang Pandang Temu Ilmiah Rheumatology.
- Felson D.T., Longo Dan L., Kasper Dennis., Jameson J Larry., Faucy Anthony S., Hausher Stephen., *et al.*(2012). *Osteoarthritis*, in Harrison's Principles of Internal Medicine, Inc.17 : 2828.
- Goldring, M.B., Goldring, S.R. (2007). Osteoarthritis Jcell Physiol. 213 : 626-63456
- Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ., (1994)The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study.*Am J Pub Health*. ;84(3):351-358.
- Hunter D.J., March L., Sambrook P.N. Knee Osteoarthritis : The Influence of Environmental Factors. *Clinical Exp Rheumatology*, 2002; 20 : 93 – 100.
- Imayati, P., & Kambayana, G., 2012. Laporan Kasus Osteoarthritis. Denpasar. Universitas Udayana.
- Isbagio., & Harry. (1995). *Pendekatan Diagnosis Penyakit Rheumatology*. Cermin Dunia Kedokteran. No.78. Jakarta.
- Jung, C., Gerdes, M., Fritzen., Wangerm, Figulla, H.R. (2010). Circulating Level of Interleukin-1 in Overweight Adolescents. *Hindawi Publishing Corporation, Mediators Of Inflammation*. 1-6.
- Khairani, Y.(2012). *Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren dan Lawrence*. Semarang.Universitas Diponegoro.
- Kisner, Corolya, Iynn, Alien, Colby.(1996). Therapeutic Excercise Foundation and Thechnique, F.A. *Davis Company*, Philadelphia. 259, 260, 417-435.
- Lawrence, R.C., Felson, D.T., Helmick, C.G.(2008). Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. *Arthritis Rheum*. ;58(1):26-35.
- Maetzel A., Makela M., Hawker G., *et al.* Osteoarthritis of the Hip and Knee

- and Mechanical Occupational Exposure : A Systematic Overview of the Evidence, 1997; 24 : 599 – 607.
- Martin, K.R., Diana, K., Tamara, B.H., *et al.* 2013. Body Mass Indeks, Occupational Activity, and Leisure Time Physical Activity: An Exploration of Risk Factor and Modifiers for Knee Osteoarthritis in the 1946 British Birth Cohort. *BMC Muscular Disorders*. 14(219), 1471-2474. medical/ surgical management. 3rd ed. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Company; 2001: 3-21.
- Messeir, S.P., Gutekunst, D.J., Davis, C. (2005). Weight loss reduce knee joint loads in overweight and obese older adults withknee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 52, 2026-2032.
- Nur, M.(2009). *Pengaruh Peningkatan Kualitas Hidup Penderita Osteoarthritis terhadap Perkembangan Industri Olahraga*. Universitas Jember. Jember.
- Pelleiter, JM, Boileu C, Pelleiter, Roughley PJ. Cartilage in normal and osteoarthritis condition. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2008; 22(2): 351-84
- Poole ,A.R., Guilak ,F, Abramson S.B. Ethiopatogenesis of osteoarthritis. Dalam: Moskowitz W, Altman RD, Hochberg, MC, Buckwalter JA, Goldberg VM, editor.; Osteoartgritis diagnosis and medical/surgical management. Edisi ke-4. Philadelphia: William & Wilins, a Wolter Kluwer business. 2007; 27-50
- Ridley, J. (2008). *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja* , Edisi Ketiga (Soni Astranto, Penerjema).Jakarta: Erlangga.
- Ristaningrum, I., Rahmawati, I., Rujito, L. (2010). *Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh dengan Tes Fungsi Paru* . Mandala of Health. 4(2).
- Sastroasmoro, S.(2008).Pemilihan Subyek Penelitian. Dalam: Sastroasmoro, S., Ismael, S., ed. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: CV. Sagung Seto, 313.
- Setiyohadi Bambang. Osteoarthritis Selayang Pandang. Dalam Temu Ilmiah Reumatologi. Jakarta, 2003 : 27 – 31
- Sharma L., *Epidemiology of osteoarthritis*. In: Moskowitz RW, Howell DS,
- Sheikh, S.I., Khanam, A . (2013). Osteoarthritis in post menopausal women. World Journal of Pharmaceutical Sceinces. Available from: <https://www.wjpsonline.com>. (27 September 2014).
- Soeroso J., Isbagio H., Kalim H., Broto R., Pramudiyo ,R., (2006). Osteoarthritis, di : *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Sudoyo A.W., Setiohadi B.,Alwi I., Simadipranta M.K., Setiati S., (Eds).Edisi 4. Jakarta : Pusat Penerbit Bagian Ilmu. P. 1195-201.
- Solomon, L. Osteoarthritis. In: Jamieson, G., Naish, F.(2010) Editors. *Apleys System of Othopaedis and Fractures*. (9)ed. Londo: Hodder Arnold; p. 85-102.
- Vinther, M.U., (2007).*Ethiopatogenesis of osteoarthritis* Maloney MD, Schwarz EM, Rosier R, O’Keefe R. Cartilago biology . J Am Acad Ortho Surg. 2003; 11(6): 421-30.

Wahyuningsih, N.A.S. 2009. *Hubungan
Obesitas dengan Osteoarthritis
Lutut pada Lansia di Kelurahan
Puncung Sawit.* Malang.
Universitas Sebelas Maret.