

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai hubungan antara gejala klinis OA lutut dengan derajat OA lutut dilakukan pada bulan Oktober – November 2016 di RSUD Tidar kota Magelang. Dari penelitian tersebut diperoleh 35 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 3.** Data Distribusi Subjek penelitian

Keterangan	Jumlah	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	17,1
Perempuan	29	82,9
Usia		
30-40	3	8,6
41-50	7	20
51-60	9	25,7
>60	16	45,7
Gejala Klinis		
Ringan	6	17,1
Sedang	17	48,6
Berat	10	28,6
Sangat Berat	2	5,7
Grade OA		
1	19	54,3
2	6	17,1
3	7	20
4	3	8,6

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa penderita OA dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 6 orang (17,1%), sedangkan dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 29 orang (82,9%). Jumlah penderita OA lutut yang mempunyai usia 30 hingga 40 tahun sebanyak 3 orang (8,6%), usia 41 hingga 50 tahun sebanyak 7 orang (20%), usia 51 hingga 60 tahun sebanyak 9 orang (25,7%), dan usia di atas 60 tahun, sebanyak 16 orang (45,7%). Penderita OA lutut yang menderita gejala klinis sedang adalah yang terbanyak, yaitu 17 orang (48,6%), kemudian yang menderita gejala klinis berat sebanyak 10 orang (28,6%), dan yang menderita gejala klinis ringan sebanyak 6 orang (17,1%) dan penderita gejala klinis sangat berat adalah yang sedikit, yaitu 2 orang (5,7%). Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa 35 responden penderita OA lutut, ditemukan paling banyak OA lutut dengan skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1, yaitu sebanyak 19 orang (54,3%). Kemudian untuk *grade* 2 sebanyak 6 orang (17,1%), *grade* 3 sebanyak 7 orang (20%), dan *grade* 4 sebanyak 3 orang (8,6%). Untuk mengurangi bias pada penelitian ini digunakan uji kappa dengan cara pembacaan hasil foto polos dilakukan oleh dokter spesialis radiologi sebanyak dua kali pembacaan dengan rentang waktu yang berbeda. Didapatkan nilai koefisien kappa sebesar 0,77 yang berarti terdapat kesesuaian yang baik dalam pembacaan hasil foto polos oleh dokter spesialis radiologi tersebut.

**Tabel 4.** Distribusi Penderita OA Lutut berdasarkan Skor Kellgren dan Lawrence dan Gejala Klinis

Gejala Klinis	Skor Kellgren dan Lawrence							
	Grade 1		Grade 2		Grade 3		Grade 4	
	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
Ringan	5	26	1	17	0	0	0	0
Sedang	7	37	5	83	3	43	2	67
Berat	7	37	0	0	3	43	0	0
Sangat Berat	0	0	0	0	1	14	1	33
Total	19	100	6	100	7	100	3	100

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade 1* paling banyak menderita gejala klinis sedang, yaitu sebanyak 7 orang (37%) dan gejala klinis berat, yaitu sebanyak 7 orang (37%) sedangkan paling sedikit menderita gejala klinis ringan, yaitu 5 orang (26%) dan tidak ada yang menderita gejala klinis sangat berat. Kemudian untuk penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade 2*, yang menderita gejala klinis ringan, yaitu sebanyak 1 orang (17%), yang menderita gejala klinis sedang, sebanyak 5 orang (83%). Pada penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade 3*, yang menderita gejala klinis sedang, yaitu sebanyak 3 orang (43%), yang menderita gejala klinis berat sebanyak 3 orang (43%), dan yang menderita gejala klinis sangat berat sebanyak 1 orang (14%). Pada penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade 4*, yang menderita gejala klinis sedang, yaitu sebanyak 2 orang (67%) dan yang menderita gejala klinis sangat berat, yaitu sebanyak 1 orang (33%).

**Tabel 5.** Distribusi Penderita OA Berdasarkan Usia, Gejala Klinis, dan *Grade* Kellgren Lawrence

Usia	Gejala Klinis				<i>Grade</i> Kellgren Lawrence			
	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat	<i>Grade</i> 1	<i>Grade</i> 2	<i>Grade</i> 3	<i>Grade</i> 4
30-40	1	1	1	-	3	-	-	-
41-50	2	2	2	1	4	1	2	-
51-60	3	3	2	1	6	2	-	1
>60	-	11	5	-	6	3	5	2

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa pasien dengan usia 30-40 tahun menderita gejala klinis ringan, sedang dan berat dengan jumlah masing-masing sebanyak 1 orang dan tidak ada yang menderita gejala klinis sangat berat. *Grade* Kellgren Lawrence yang terbanyak adalah *grade* 1, sebanyak 3 orang dan tidak ada penderita OA yang mengalami OA *grade* 2, 3 dan 4. Pada penderita OA usia 41-50 tahun menderita gejala klinis ringan, sedang dan berat yaitu masing-masing sebanyak 2 orang dan yang menderita gejala klinis sangat berat hanya berjumlah 1 orang. *Grade* Kellgren Lawrence yang terbanyak adalah *grade* 1 sebanyak 4 orang. *Grade* OA Kellgren Lawrence *grade* 2 berjumlah sebanyak 1 orang dan *grade* 3 berjumlah sebanyak 2 orang. Pada usia ini tidak ada yang mengalami OA *grade* 4.

Penderita OA usia 51-60 tahun menderita gejala klinis ringan dan sedang masing-masing sebanyak 3 orang, yang menderita gejala klinis berat sebanyak 2 orang dan gejala klinis sangat berat sebanyak 1 orang. *Grade* Kellgren Lawrence yang paling banyak pada usia ini adalah *grade* 1 yaitu sebanyak 6 orang, *grade* 2 sebanyak 2 orang, *grade* 4 sebanyak 1

orang, dan tidak ada penderita OA pada usia ini yang mengalami OA *grade* 3. Pada penderita OA usia >60 tahun paling banyak menderita gejala klinis sedang sebanyak 11 orang, dan gejala klinis berat sebanyak 5 orang dan tidak ada yang menderita gejala klinis ringan dan sangat berat. *Grade* Kellgren Lawrence pada usia ini paling banyak pada OA *grade* 1, yaitu sebanyak 6 orang, dan *grade* 3 sebanyak 5 orang. Lalu, pada usia ini yang menderita OA *grade* 2 yaitu sebanyak 3 orang dan *grade* 4 sebanyak 2 orang.

**Tabel 6.** Perbandingan Rerata Gejala Klinis dan *Grade* Kellgren dan Lawrence pada Penderita OA Lutut

Kelompok	n	Mean	SD	P	r
Gejala Klinis	35	2,23	0,808	0,231	0,208
<i>Grade</i> Kellgren dan Lawrence	35	1,83	1,043		

Keterangan:

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

Dari tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai rerata terhadap gejala klinis adalah 2,23 dengan standar deviasi sebesar 0,808. Kemudian untuk skor Kellgren dan Lawrence adalah 1,83 dengan standar deviasi sebesar 1,043. Pada tabel di atas diketahui pula bahwa hasil uji korelasi Spearman diperoleh nilai p adalah 0,231 dimana hasil p lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) dan diperoleh nilai r sebesar 0,208.

## **B. Pembahasan**

Penelitian mengenai hubungan gejala klinis OA lutut dengan derajat OA lutut dilakukan pada bulan Oktober – November 2016 di RSUD Tidar Kota Magelang. Pengambilan sampel didahului dengan pengambilan foto X-Ray lutut di bagian instalasi radiologi RSUD Tidar kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner. Pada penelitian ini didapatkan sampel sebanyak 35 responden, dengan jumlah responden perempuan lebih banyak (82,9%) dibandingkan dengan laki-laki (17,1%). Hal ini sejalan dengan konsep teori OA yang menjelaskan bahwa prevalensi OA lutut lebih sering pada wanita daripada laki-laki. Laki-laki lebih sering terkena OA pada pinggul (Price & Wilson, 2012). Pada penelitian yang dilakukan Maria (2012) di RSUD Dokter Soedarso Pontianak didapatkan hasil dimana prevalensi kasus OA lutut secara radiologis lebih banyak dialami oleh perempuan (71%) daripada laki-laki (29%).

OA merupakan penyakit degeneratif sendi yang sangat erat kaitannya dengan usia. Prevalensi OA cukup tinggi di kalangan lansia dimana salah satu dari kriteria diagnosis klinis American College of Rheumatology (ACR) adalah usia di atas 50 tahun. Pada usia lanjut, terjadi perubahan kolagen dan penurunan sintesis proteoglikan yang menyebabkan tulang dan sendi lebih rentan terhadap tekanan dan kekurangan elastisitas sendi. Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil dari kelompok usia di atas 40 tahun yang memang sudah memiliki

faktor risiko untuk menderita OA dimana menurut konsep teori prevalensi dan beratnya OA semakin meningkat dengan bertambahnya usia seseorang. Dari hasil penelitian ini, kelompok usia terbanyak yang mengalami OA adalah kelompok usia yang berasal dari usia >60 tahun, yaitu sebanyak 16 orang dari 35 responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Todd (2010) insidensi OA meningkat seiring dengan usia dengan adanya bukti pada gambaran foto polos. Insidensi OA lutut di amerika pada usia 18- 24 tahun adalah 9%. Pada usia 55-64 tahun, 28% laki-laki dan perempuan terkena OA lutut. Pada usia antara 65-74, 39% laki-laki dan perempuan mengalami OA lutut. Pada usia diatas 75 tahun, sekitar 100% laki-laki dan perempuan mempunyai gejala-gejala OA lutut. Berdasarkan hasil di atas, terlihat adanya kecenderungan peningkatan prevalensi OA dengan semakin bertambahnya usia.

Dari tabel 4, penderita OA lutut dengan *grade* Kellgren dan Lawrence *grade* 1 menderita gejala klinis sedang sebanyak 7 responden dan gejala klinis berat, yaitu sebanyak 7 responden sedangkan paling sedikit menderita gejala klinis ringan, yaitu 5 responden. Pada *grade* 2, pasien menderita gejala klinis ringan sebanyak 1 orang dan pasien menderita gejala klinis sedang sebanyak 5 orang. Lalu disusul dengan *grade* 3, pasien yang menderita gejala klinis sedang sebanyak 3 orang, pasien yang menderita gejala klinis berat sebanyak 3 orang dan pasien yang menderita gejala klinis sangat berat sebanyak 1 orang. Pada penderita OA lutut yang memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 4, yang

menderita gejala klinis sedang yaitu sebanyak 2 orang dan yang menderita gejala klinis sangat berat, yaitu sebanyak 1 orang. Pada penelitian ini, Responden dengan gejala klinis ringan cenderung memiliki gambaran radiologi OA pada *grade* 1 dan 2. Responden dengan gejala klinis sedang cenderung memiliki skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1, 2, 3, dan 4. Responden dengan gejala klinis berat cenderung memiliki gambaran radiologi OA pada *grade* 1 dan 3. Responden dengan gejala klinis sangat berat cenderung memiliki gambaran radiologi OA pada *grade* 3 dan 4.

Pada penelitian tersebut diperoleh nilai  $p$  pada uji korelasi *Spearman* sebesar 0,231 yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara gejala klinis ringan, sedang, berat dan sangat berat dengan *grade* menurut skor Kellgren dan Lawrence *grade* 1 hingga 4. Lalu pada uji korelasi *Spearman* diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,208 yang berarti gejala klinis OA lutut memiliki hubungan yang lemah dengan *grade* OA. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Thomas, dkk., (2003) mengenai hubungan gejala klinis OA lutut dengan derajat OA didapatkan nilai  $P$  sebesar 0,38 yang berarti tidak terdapat hubungan bermakna antara gejala klinis OA dengan derajat OA lutut menurut Kellgraen dan Lawrence. Tetapi, pada penelitian yang dilakukan Gudbergsen, dkk., (2012) ditemukan adanya hubungan antara gejala klinis OA dengan derajat OA menurut Kellgren dan Lawrence dengan nilai  $P$  sebesar 0,0001. Hal ini dapat terjadi karena pada penelitian tersebut pasien dalam jumlah yang banyak diseleksi secara ketat dalam hal jenis kelamin, usia dan BMI.



Variabel pengganggu seperti penyakit sistemik dan penggunaan analgesik serta kortikostreoid dikontrol secara penuh. Pada penelitian tersebut juga menggunakan MRI sebagai modalitas radiologi.



Gambar 5. Foto X-Ray pasien OA usia 64 tahun grade 3 OA yang mengalami gejala klinis berat



Gambar 6. Foto X-Ray pasien OA usia 50 tahun grade 3 OA yang mengalami gejala klinis berat

Gambar di atas adalah foto responden gejala klinis berat dengan OA *grade* III. Karakteristik pada foto di atas adalah celah sendi yang menyempit, terdapat subcondral sclerotic, dan terdapat osteofit. Pasien ini memiliki total skor 50 pada pengisian kuesioner WOMAC yang berarti pasien memiliki gejala klinis yang tergolong berat. Walaupun secara statistik tidak bermakna tetapi hasil penelitian ini menunjukkan penderita grade III OA yang mengalami gejala klinis berat dengan jumlah yang cukup besar (47%).

Pada penelitian Thomas, dkk., (2003) ditemukan lesi pada tulang rawan, sinovial, dan ligamen yang terdapat pada foto radiologi OA. Temuan ini tidak berhubungan dengan gejala klinis OA yang diwakili oleh skor WOMAC. Artinya, tidak ditemukan korelasi signifikan antara gejala

klinis OA lutut dengan *grade* OA. Penelitian yang dilakukan Cubukcu, dkk., (2012) menemukan bahwa tidak ada hubungan yang berarti antara derajat pengukuran OA menurut Kellgren dan Lawrence dengan score WOMAC. Pada penelitian ini ditemukan bahwa faktor usia lanjut dan durasi penyakit menyebabkan gejala klinis menjadi lebih parah karena kedua faktor ini dapat menyebabkan perubahan struktur pada kartilago, kelemahan otot, hilangnya kondrosit, hilangnya fleksibilitas dari tulang subchondral, dan tidak kuatnya respon neuromuskular dalam memperbaiki kerusakan sendi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sowers, dkk., (2001) mengemukakan bahwa faktor jenis kelamin berpengaruh terhadap manifestasi klinis yang terjadi pada OA. Gejala klinis yang diderita perempuan lebih berat dari pada laki-laki. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan status hormon dan ketidakseimbangan dalam pembentukan dan penghancuran tulang. Menopause berhubungan dengan meningkatnya produksi interleukin-1 yang mana merupakan bagian dari respon sitokin pada OA. Pada perempuan post menopause terjadi penurunan jumlah estrogen yang menyebabkan turunnya kadar interleukin-1 sehingga memperparah gejala klinis OA lutut.

Pada penelitian Felson, dkk., (2008), menunjukkan bahwa dengan MRI dapat ditemukan alasan gejala klinis pada OA lutut menjadi sangat berat. Hal ini disebabkan oleh peradangan sendi, efusi sendi, dan edema sumsum tulang. Selain itu, osteofit merupakan salah satu penyebab gejala

klinis menjadi parah. Ketika osteofit tumbuh, invasi neurovaskular menembusi bagian dasar tulang hingga ke kartilago dan menuju ke osteofit yang sedang berkembang. Hal ini menyebabkan gejala klinis menjadi lebih parah. Pada penelitian ini, sejumlah responden dengan OA derajat 1 memiliki gejala klinis yang sedang dan berat. Sedangkan, sejumlah responden dengan OA derajat 4 memiliki gejala klinis yang sedang. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian OA lutut, seperti berat badan dan waktu kemunculan OA. Aktivitas fisik yang rendah seperti duduk dalam durasi yang sangat lama, dapat mempengaruhi sistem muskuloskeletal, seperti kekakuan sendi sehingga dapat pula timbul kerusakan kartilago yang dapat membuat kejadian OA lutut semakin parah. Menurut penelitian dari Grotle, dkk., (2008), selain umur, obesitas turut berperan dalam patogenesis dan patofisiologi dari OA, lutut terutama dalam perkembangan penyakit ke derajat yang lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan derajat OA lebih tinggi memiliki gejala klinis yang ringan maupun sedang.

Pada penelitian yang dilakukan Felson, dkk., (2006), ditemukan bahwa pada awal penyakit, gambaran radiografis sendi masih terlihat normal. Lalu, pada gejala klinis yang sangat berat ditemukan gambaran radiografis *grade* 1 dan 2. Pada penelitian Soeroso, dkk., (2006), peran faktor metabolik dan hormonal pada kaitannya antara OA dan obesitas juga disokong dengan adanya kaitan antara OA dengan penyakit jantung koroner, diabetes melitus dan hipertensi. Pada survei yang dilakukan

Kozochina, dkk., (2007) 1350 pasien dengan OA lutut, 82 % pasien memiliki sindrom metabolisme yang memperparah gejala klinis OA lutut lebih dini. Penelitian Findlay (2007), mengemukakan bahwa hipertensi adalah gangguan pembuluh darah yang kini diduga mempengaruhi sendi. Pembuluh darah pada hipertensi menyempit dari waktu ke waktu menyebabkan aliran darah ke tulang yang terletak di bawah tulang rawan sendi sehingga darah dan pasokan nutrisi ke tulang rawan akan terganggu, akhirnya menyebabkan kerusakan tulang rawan. Hal ini yang membuat gejala klinis semakin parah sedangkan *grade* OA lutut masih pada tahap awal.

Pada penelitian yang dilakukan Yuliasih (2009), diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal, ini disebabkan akibat komplikasi mikro dan makroangiopati. Salah satu penyakit rematik yang terkait diabetes adalah osteoarthritis. Pada diabetes melitus terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah ataupun kadar HbA1c. Kemudian, glukosa tidak akan dimetabolisme dengan baik, maka glukosa akan dimetabolisme melalui enzim aldose reduktase menjadi sorbitol. Sorbitol yang tertumpuk dalam sel akan menyebabkan kerusakan dan perubahan fungsi sel. Selain itu, hiperglikemia menyebabkan glikolisasi protein. Penderita diabetes melitus dengan faktor resiko komplikasi mikroangiopati dan makroangiopati, maka resiko mendapatkan komplikasi kronik makin meningkat. Demikian juga resiko terhadap komplikasi gangguan muskuloskeletal. Pada penelitian Purnomo (2002), gangguan

muskuloskeletal akibat komplikasi kronik pada DM terbanyak yaitu OA pada lutut (53,3%). Hal ini membuat diabetes melitus merupakan faktor yang menyebabkan OA *grade* dini mengalami gejala klinis yang berat.

Penelitian yang dilakukan oleh Huang, dkk., (2016) mendapatkan bahwa psikis dapat mempengaruhi OA, dimana kelainan psikis dapat meningkatkan komorbiditas seperti infark miokard, gagal jantung kongestif, penyakit vaskular, ulkus peptikum, penyakit paru kronik, diabetes, penyakit ginjal, kanker, hingga HIV/AIDS. Komorbiditas tersebut dapat mempercepat perjalanan OA dan komorbiditas itu sendiri.

Depresi memiliki hubungan dengan OA karena sensitivitas terhadap nyeri akibat OA akan meningkat pada pasien dengan depresi. Penyebab lain dari pathogenesis OA adalah proses inflamasi yang terjadi pada penderita kelainan psikiatrik. Seperti yang dituliskan sebelumnya bahwa OA adalah penyakit inflamasi pada sendi dan cairan synovial, dimana faktor-faktor inflamasi, seperti sitokin, kemokin, adipokin, neuropeptid, mediator inflamasi lipid merupakan patogenesis OA. Pada pasien dengan kelainan psikis, keterlibatan dari proses inflamasi tersebut juga dipertimbangkan sebagai dasar teori, bahwa level sitokin yaitu IL-6 dan *tumor necrosis factor* (TNF) pada darah dan *cerebral spinal fluid* meningkat pada pasien dengan depresi. Jadi, pasien dengan kelainan psikiatrik mudah terjadi inflamasi, dan akan berisiko tinggi terjadinya gejala klinis OA yang berat.

Dari hasil yang didapat pada penelitian ini, faktor terbesar yang mempengaruhi hasil yang tidak signifikan adalah jumlah responden yang sedikit, yaitu hanya 35 orang. Dengan sampel minimal tersebut, tidak bisa diperoleh hasil yang bermakna secara signifikan. Cara pengambilan sampel dengan menggunakan kuesioner WOMAC tentang gejala klinis saja kurang mampu melihat hubungan gejala klinis dengan derajat OA karena banyak faktor lain yang mempengaruhi. Pada penelitian ini pasien OA tidak ditimbang berat badan dan tingginya sehingga kita tidak tahu IMT yang dimiliki pasien. Lalu, tidak ditanyakan terkait aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan oleh pasien serta riwayat penggunaan analgesik atau steroid untuk mengatasi gejala klinis OA. Anamnesis pada pasien tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan tempat sehingga Onset penyakit OA yang dialami dan gaya hidup masing-masing pasien tidak ditanyakan sehingga menimbulkan *bias* pada hasil penelitian.

Jadi, ada beberapa faktor pengganggu yang tidak dikendalikan pada penelitian ini sehingga sangat mempengaruhi gejala klinis OA. Faktor-faktor tersebut antara lain: jenis kelamin, usia, durasi penyakit, keadaan psikis, penyakit sistemik seperti diabetes melitus dan hipertensi, aktivitas fisik, IMT, gaya hidup, dan penggunaan analgesik atau steroid.