

HUBUNGAN ANTARA DERAJAT OSTEOARTRITIS DENGAN GAMBARAN USG TULANG RAWAN PADA PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT DI RSU AL FAUZAN PERIODE TAHUN 2016-2017

Riza Amalia¹, Basuki Supartono², Ika Satya³, Sugeng Wiyono⁴

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, FK UPN "Veteran" Jakarta

²Departemen Bedah Ortopedi, FK UPN "Veteran" Jakarta

³Departemen Farmakologi, FK UPN "Veteran" Jakarta

⁴Research Program, FK UPN "Veteran" Jakarta

Email: rizaamalia6695@gmail.com

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a degenerative joint disease which is related with the damage of cartilage. X-Ray is one of the osteoarthritis radiological examinations but only to see the damage of bone not cartilage. One of an effective examination to visualize the damage of cartilage is Ultrasound.

Method: The objective of this study is to determine the relation between osteoarthritis grading scale with cartilage ultrasonographic in knee osteoarthritis patients. This was a Cross-sectional study on 32 knee osteoarthritis patients based on Total Sampling technique at RSU Al Fauzan period of 2016-2017. Statistical analysis was performed using Fisher test showed there was a correlation between osteoarthritis grading scale with cartilage ultrasonographic.

Result: The most distribution of patients based on age was middle age (45-59) which was 46.9%, the most distribution of patients based on sex was female at 71.9%, the distribution of OA degrees based on the Kellgren and Lawrence scale, the most was grade III at 59.4%

Conclusion: The conclusion in this study, there is a significant correlation between osteoarthritis grading scale with cartilage ultrasonographic in knee osteoarthritis patients.

Keywords: Knee Osteoarthritis, Ultrasound, X-Ray

ABSTRAK

Pendahuluan: Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif yang dihubungkan dengan kerusakan tulang rawan sendi. X-Ray adalah salah satu pemeriksaan radiologi OA tapi hanya untuk melihat kerusakan dari tulang bukan tulang rawan. Salah satu pemeriksaan efektif yang dapat memvisualisasikan kerusakan tulang rawan adalah Ultrasonografi (USG). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara derajat osteoarthritis dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien osteoarthritis lutut.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan jumlah sampel 32 pasien yang diambil dengan teknik Total Sampling di RSU Al Fauzan tahun 2016-2017. Analisis statistik menggunakan uji Fisher menunjukkan terdapat hubungan antara derajat osteoarthritis dengan gambaran USG tulang rawan.

Hasil: distribusi pasien berdasarkan usia yang terbanyak adalah Usia Pertengahan (45-59) yaitu sebesar 46.9%, distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan sebesar 71.9%, distribusi derajat OA berdasarkan skala Kellgren dan Lawrence yang terbanyak adalah derajat III sebesar 59.4%

Kesimpulan: Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara derajat osteoarthritis dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien osteoarthritis lutut.

Kata kunci: Osteoarthritis Lutut, USG, X-Ray

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit degeneratif yang disebabkan oleh kerusakan tulang rawan sendi¹. Osteoarthritis biasanya mengenai sendi penopang berat badan misalnya pada lutut, panggul, vertebra, tetapi dapat juga mengenai bahu, sendi-sendi jari tangan, dan pergelangan kaki².

Prevalensi OA di Indonesia mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita. Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi penderita OA di dunia tahun 2004 mencapai 151,4 juta jiwa dan 27,4 juta jiwa berada di Asia Tenggara³. Menurut Soenarto⁴, pada usia ≥ 15 tahun rata-rata prevalensi penyakit sendi/rematik sebesar 24,7%. Propinsi Nusa Tenggara Timur merupakan propinsi dengan prevalensi OA tertinggi yaitu sekitar 33,1% dan propinsi dengan prevalensi terendah adalah Riau yaitu sekitar 9% sedangkan DKI Jakarta menempati urutan keempat prevalensi OA sebesar 21,8%⁵.

Tulang rawan sendi lutut merupakan lapisan rawan hialin setebal 5 mm yang melapisi tulang serta melaksanakan fungsi dan kebutuhan pergerakan sendi. Tulang rawan tersebut tidak mempunyai pembuluh darah, saraf, limfatik dan perikondrium. Nutrisi berlangsung secara difusi dengan metabolisme sel rendah, terbatas dan bersifat anaerobic. Struktur dan fungsi tersebut menyebabkan rendahnya kemampuan penyembuhan sehingga menghasilkan jaringan parut⁶.

Berdasarkan WHO, diagnosis OA dapat ditegakkan dengan pemeriksaan fisik dan juga pemeriksaan penunjang yaitu, artroskopi, MRI dan X-Ray. Sampai saat ini, pemeriksaan bagian dalam sendi (Artroskopi) masih menjadi pemeriksaan baku emas (gold standar) dalam mendiagnosis penyakit OA.

Salah satu pemeriksaan radiologis dalam mendiagnosis OA adalah X-Ray. Pemeriksaan X-Ray dapat melihat kerusakan tulang tetapi tidak dengan tulang rawan. Gambaran OA dalam pemeriksaan radiologis X-ray diklasifikasikan menurut Kellgren dan Lawrence dan dikelompokkan menjadi lima derajat (0-4). Gambaran tersebut dapat berupa osteofit, penyempitan celah sendi, dan sklerosis⁶.

Dalam salah satu literatur disebutkan bahwa pemeriksaan yang dapat menjadi alternatif dalam mendiagnosis OA lutut adalah ultrasonografi (USG)⁷. Pemeriksaan USG mempunyai beberapa kelebihan yaitu dapat mendeteksi osteofit, degenerasi tulang rawan, dan menjadi acuan dalam injeksi sendi yang tidak dapat ditentukan oleh pemeriksaan lain⁷. Penelitian Jonathan K. Kazam, dkk, di Rumah Sakit Universitas Thomas Jefferson, mengatakan bahwa USG dapat menjadi pemeriksaan rutin untuk mendeteksi abnormalitas pada tulang rawan⁸.

Selama ini klasifikasi OA hanya didasarkan pada pemeriksaan X-Ray saja, sedangkan X-Ray adalah pencitraan untuk melihat tulang bukan jaringan. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian terhadap hubungan antara derajat OA dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi bagi dunia kedokteran khususnya dalam bidang ortopedi sehingga dapat menjadi alternatif untuk diagnosis dan juga pemeriksaan penunjang OA lutut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilakukan

untuk mengetahui hubungan antara derajat OA dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut di RSUD Al Fauzan Periode Tahun 2016-2017.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah semua pasien yang terdiagnosis OA lutut yang memenuhi kriteria di Rumah Sakit Umum Al Fauzan periode tahun 2016 sampai 2017.

Sampel dalam penelitian adalah pasien yang telah terdiagnosis OA lutut primer di Rumah Sakit Umum Al Fauzan yang memenuhi kriteria sebanyak 32 sampel dalam periode tahun 2016 sampai 2017.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah terdiagnosis OA lutut, mempunyai hasil pemeriksaan lutut dengan X-Ray, mempunyai hasil pemeriksaan lutut dengan USG dan usia minimal 25 tahun

Penelitian ini melakukan pengambilan sampel dengan menggunakan metode *Non Probability Sampling* dengan teknik sampel jenuh atau *total sampling*, yaitu peneliti memilih responden berdasarkan pada pertimbangan subyektif dan praktis⁹.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang didapatkan dari rekam medis pasien OA lutut. Data yang dikumpulkan akan diverifikasi dan dimasukkan ke dalam basis data yang selanjutnya dianalisis.

Prosedur Penelitian

Data sekunder yaitu data yang sudah ada dirumah sakit berupa rekam medis. Data yang diambil berupa hasil pemeriksaan X-Ray dan pemeriksaan USG tulang rawan pada pasien OA lutut di Rumah Sakit Umum Al Fauzan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi karakteristik responden dan variabel - variabel yang diteliti. Analisis univariat yang dilakukan meliputi distribusi usia, jenis kelamin dan derajat OA pada pasien OA lutut di RSUD Al Fauzan.

Tabel 1. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

USIA	N	(%)
Dewasa (27-44)	12	37.5
Usia Pertengahan (45-59)	15	46.9
Lansia (>60)	5	15.6

Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Berdasarkan tabel, didapatkan hasil bahwa responden dengan kelompok dengan usia terbanyak adalah

Usia Pertengahan (45-59) yaitu sebanyak 15 orang atau 46.9%.

Tabel 2. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

JENIS KELAMIN	N	(%)
Laki-laki	9	28.1
Perempuan	23	71.9

Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Berdasarkan tabel, didapatkan jumlah responden dengan jenis kelamin terbanyak

adalah perempuan sebanyak 23 orang atau 71.9%.

Tabel 3. Distribusi Derajat Osteoartritis Berdasarkan Skala Kellgren dan Lawrence

HASIL X-RAY	N	(%)
Derajat I	0	0
Derajat II	7	21.9
Derajat III	19	59.4
Derajat IV	6	18.8

Sumber : Rekam Medis RSU Al Fauzan

Berdasarkan tabel, didapatkan jumlah sampel yang memiliki derajat OA terbanyak adalah derajat III sebanyak 19 orang atau 59.4%.

Pembahasan Analisis Univariat

Distribusi frekuensi berdasarkan kelompok usia tertinggi diperoleh kelompok Usia Pertengahan (45-59 tahun) sebanyak 15 orang atau 46.9%. Distribusi terendah diperoleh kelompok usia Lansia (>60 tahun) sebanyak 5 orang atau 15.6%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Heidari¹⁰ yang menyatakan dalam penelitiannya kelompok yang tertinggi adalah pasien berumur 55 tahun. Proses penuaan merupakan salah satu risiko utama yang dapat mengakibatkan sendi-sendi tubuh terutama sendi lutut mengalami peradangan atau pembengkakan yang bersifat progresif seiring bertambahnya umur. Proses penuaan dalam berbagai penelitian disebutkan dimulai dari umur 40-45 tahun bergantung pada kondisi kesehatan individu.

Distribusi jenis kelamin pada penelitian ini yang tertinggi adalah kelompok perempuan dengan persentase sebesar 71.9% atau 23 responden. Osteoartritis pada perempuan menurut literatur belum dapat dijelaskan secara ilmiah. Hal ini sejalan dengan penelitian

Mutiwara¹¹ yang menyatakan sebesar 75% terjadi OA banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Dalam penelitian Hame¹², kemungkinan terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi alasan meningkatnya risiko OA pada perempuan antara lain perbedaan anatomi, trauma dan genetik serta hormon. Perbedaan anatomi pada laki-laki dan perempuan yang dapat mendukung OA adalah femur yang sempit, patella yang tipis, sudut paha depan yang lebih besar dan perbedaan ukuran condylar tibialis. Walaupun semua hal yang telah disebutkan dapat terjadi, tapi belum ada penelitian yang dapat membuktikan bahwa semua itu berhubungan dengan peningkatan kejadian OA.

Pada penelitian ini, distribusi pasien OA berdasarkan derajat kerusakan OA lutut Kellgren dan Lawrence yang terbanyak adalah derajat III dan distribusi terendah terdapat pada pasien dengan derajat II. Pada penelitian Mutiwara¹¹ yang terdiagnosis OA lutut derajat III merupakan kelompok terbanyak dari semua pembagian derajat OA lutut Kellgren dan Lawrence.

Analisis Bivariat

Berdasarkan tabel analisis hubungan antara derajat osteoartritis dengan gambaran

USG tulang rawan pada pasien OA lutut diatas menunjukkan bahwa pasien yang memiliki skor USG 1-2 sebanyak 7 pasien dan untuk skor USG 3-4 ada sebanyak 25 pasien.

Analisis bivariat yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara derajat osteoarthritis dengan gambaran USG tulang

rawan pada pasien OA lutut adalah uji *Chi-Square*, karena tidak memenuhi syarat dilanjutkan dengan uji alternatif yaitu uji *Fisher*. Berdasarkan hasil uji statistik *Fisher* dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna atau signifikan antara derajat OA dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut dengan *p* value <0.05.

Tabel 4. Hubungan Derajat Osteoarthritis dengan Gambaran USG Tulang Rawan Pada Pasien OA Lutut

HASIL USG	HASIL X-RAY				TOTAL	P value	
	Skor 1-2		Skor 3-4				
	N	(%)	N	(%)			
Derajat I	0	0	0	0	0	0.000	
Derajat II	7	21.9	0	0	7		21.9
Derajat III	0	0	19	59.4	19		59.4
Derajat IV	0	0	6	18.8	6		18.8
TOTAL	7	21.9	25	78.1	32		100

Sumber : Rekam Medis RSU AI Fauzan

Pembahasan Analisis Bivariat

Penelitian ini menggunakan uji *Chi-Square* pada awalnya tetapi karena tidak memenuhi syarat maka dilanjutkan dengan uji alternatif yaitu uji *Fisher*. Dalam uji *Fisher* didapatkan *p* value sebesar 0.000 atau *p* value kurang dari 0.05 yang berarti terdapat hubungan antara derajat OA dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut. Hasil penelitian Kazam⁸ menunjukkan bahwa USG dapat menjadi pemeriksaan rutin untuk mendeteksi abnormalitas pada tulang rawan. Menurut penelitian Mortada⁷ USG bermanfaat dalam menilai keparahan dari OA lutut dengan hasil terdapat keakuran yang baik yaitu sensitifitas sebesar 94.6% dan spesifitas sebesar 93.3%.

Skala Kellgren dan Lawrence adalah skala kerusakan tulang rawan sendi lutut yang dilihat melalui pemeriksaan X-Ray dan terbagi kedalam lima derajat (0-IV) dengan menilai gambaran penyempitan celah sendi yang

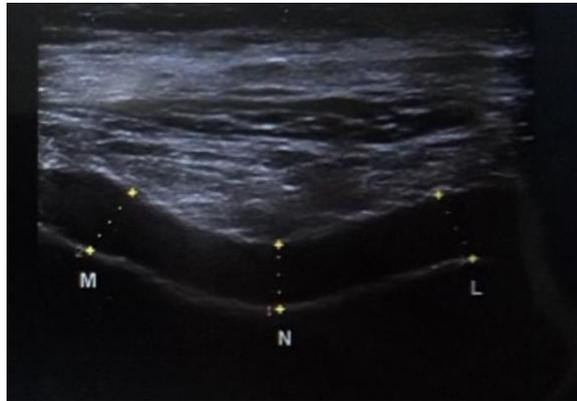
asimetris, peningkatan densitas tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi dan perubahan anatomi sendi dapat ditemukan pada saat pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan X-Ray dapat melihat kerusakan tulang tetapi tidak dapat memvisualisasikan abnormalitas dari tulang rawan

Dalam salah satu literatur disebutkan bahwa pemeriksaan yang dapat menjadi alternatif dalam mendiagnosis OA lutut adalah ultrasonografi (USG)⁶. Hal tersebut didukung oleh penelitian Jonathan K. Kazam⁸, dkk, di Rumah Sakit Universitas Thomas Jefferson yang mengatakan bahwa USG dapat menjadi pemeriksaan rutin untuk mendeteksi abnormalitas pada tulang rawan.

Pada USG, kartilago artikular hialin normal memiliki penampilan *anechoic* atau homogen *hypoechoic* yang terdefinisi dengan baik dengan ketebalan yang seragam. Tahap awal OA dapat digambarkan dengan munculnya kesan seperti hilangnya kontur dan

adanya gambaran tulang rawan yang bervariasi. Dalam tahap lanjut, tulang rawan menyempit secara asimetris, diikuti oleh kelainan di tulang subkondral⁸. Penelitian Grassi¹³, dkk, melaporkan spektrum kelainan

pada pasien dengan OA, termasuk hilangnya ketajaman antarmuka antara tulang rawan dan ruang sinovial, hilangnya kejelasan kartilago dan penyempitan tulang rawan.



Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Gambar 1. Gambaran USG tulang rawan normal

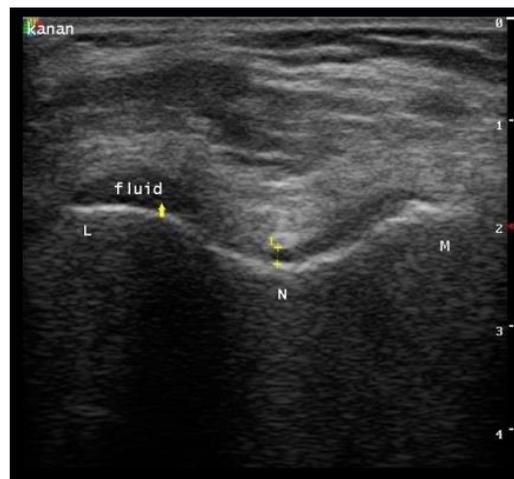
Penelitian ini menggunakan skala “Basuki” untuk mendeteksi atau menilai tulang rawan melalui USG dengan melihat adanya ketidakrataan permukaan tulang rawan, jarak celah sendi, kesuraman celah sendi dan defek tulang rawan. Dari 32 pasien yang diteliti, terdapat 7 pasien derajat II dengan skor USG 2 dimana gambaran USG tulang rawannya adalah celah sendi yang suram dan terdapat ketidakrataan pada permukaan tulang rawannya. Pasien derajat III dengan skor USG

3 sebanyak 19 pasien dengan gambaran USG tulang rawannya terdapat celah sendi yang suram, ketidakrataan pada permukaan tulang rawannya dan celah sendi yang menyempit. Sedangkan 6 pasien lainnya mendapatkan hasil derajat IV dengan skor USG 4 yaitu terdapat celah sendi yang suram, ketidakrataan pada permukaan tulang rawan, celah sendi yang menyempit dan adanya defek tulang rawan.



Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Gambar 7. Derajat II (dengan KL) hasil: celah sendi suram dan permukaan tulang rawan tidak rata/irreguler



Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Gambar 8. Derajat III (dengan KL), hasil: celah sendi suram, permukaan tulang rawan tidak rata/irreguler, celah sendi menyempit



Sumber : Rekam Medis RSUD Al Fauzan

Gambar 9. Derajat IV (dengan KL), hasil: celah sendi suram, permukaan tulang rawan tidak rata/irreguler, celah sendi menyempit, defek tulang rawan

Secara singkat, penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara derajat OA menggunakan Kellgren dan Lawrence dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut ($p < 0.05$) dan juga pemeriksaan USG diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk digunakan sebagai salah satu alternatif pemeriksaan OA lutut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan

distribusi pasien berdasarkan usia yang terbanyak adalah Usia Pertengahan (45-59) yaitu sebesar 46.9%, distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan sebesar 71.9%, distribusi derajat OA berdasarkan skala Kellgren dan Lawrence yang terbanyak adalah derajat III sebesar 59.4% dan terdapat hubungan signifikan antara derajat OA dengan gambaran USG tulang rawan pada pasien OA lutut.

REFERENSI

1. Supartono, Basuki. *Penyembuhan Pengapuran Sendi Lutut*. Jakarta: Dewan Pengurus Nasional Bulan Sabit Merah Indonesia; 2016.
2. Koentjoro, S.L. Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren dan Lawrence [Skripsi]. Semarang: Jurnal Kedokteran Universitas Diponegoro; 2017 [diakses tanggal 23 Agustus 2017]. Tersedia dari: eprints.undip.ac.id/23723/1/Sara_Listyani.pdf
3. Yusriati A. Pengaruh Kompres Hangat Rebusan Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Intensitas Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang [Skripsi]. Padang: Jurnal Kesehatan Andalas; 2016 [diakses tanggal 2 Agustus 2017]. Tersedia dari: <http://scholar.unand.ac.id/16710/>
4. Soenarto. *Reumatik pada Usia Lanjut*. Buku Ajar Boehi-Darmojo Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). Edisi 4. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010. p. 433-7.
5. Supartono, Basuki. *Regenerasi Tulang Rawan Hialin Pada Defek Osteokondral Melalui Penyuntikan Intraartikular Suspensi Sel Punca CD34+ Darah Tepi Manusia, Asam Hialuronat, TGF-B1, IGF, FGF dan Fibronektin Pada Tikus Sprague Dawley [Disertasi]*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran Universitas Indonesia; 2013.
6. Jacobson, Jon A. *Fundamental of Musculoskeletal Ultrasound Edition 2*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013.
7. Mortada, Mohamed, Ayman Z., Mirvat A. E. A., Nillie E., M. Elgawish. Reliability of a Proposed Ultrasonographic Grading Scale for Severity of Primary Knee Osteoarthritis [Internet]. PubMed. 2016 [diakses tanggal 27 Desember 2017]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27478389>
8. Kazam, J. K., Levon N., Theodore T., Carolyn M., Laurence P., Ronald S. Sonographic evaluation of femoral trochlear cartilage in patients with knee pain [Internet]. PubMed. 2011 [diakses tanggal 10 Januari 2018]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21632994>
9. Sastroasmoro, S. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto; 2011.
10. Heidari, Behzad. Knee Osteoarthritis Prevalence, Risk Factors, Pathogenesis, and Features: Part I [Internet]. PubMed. 2011 [diakses tanggal 21 Mei 2018]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3766936/pdf/cjim-2-205.pdf>
11. Hame, S.L., Alexander R.A. Knee Osteoarthritis In Women [Internet]. PubMed. 2013 [diakses tanggal 18 Juni 2018]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702776/>
12. Mutiwaru E., Najirman, Afriwardi. 2016. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di RSUP Dr. M. Djamil Padang [Skripsi]. Padang: Jurnal Kesehatan Andalas; 2016 [diakses tanggal 6 September 2017]. Tersedia dari: jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/525
13. Grassi W., Lamanna G., Farina A., Cervini C. Sonographic Imaging of Normal and Osteoarthritis Cartilage [Internet]. PubMed. 1999 [diakses tanggal 24 Mei 2018]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10406407>