

NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DARAH TERHADAP
TINGKAT KEPARAHAN OSTEOARTHRITIS



Disusun oleh
RIZKA AYUDITHA PUTRI
20130310070

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DARAH TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN OSTEOARTHRITIS

Rizka Ayuditha Putri¹, Meiky Fredianto²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

²Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang: Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif yang paling banyak diderita oleh orang dewasa dan lansia di dunia. Pada osteoarthritis terjadi kerusakan tulang rawan sendi diperparah dengan adanya beberapa faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, aktivitas, dll. Adanya jejas mekanis dan kimiawi pada sendi dapat merangsang terbentuknya molekul abnormal dan produk degradasi kartilago di dalam cairan sinovial sendi yang dapat menyebabkan terjadi inflamasi sendi, kerusakan kondrosit dan nyeri. Tingkat keparahan dari osteoarthritis dapat diukur secara objektif dengan gambaran radiologis menggunakan Kellgren-Lawrence dan secara subjektif dengan gejala klinis menggunakan WOMAC. Asam urat dapat mempengaruhi keparahan pada osteoarthritis melalui proses inflamasi pada sendi.

Metode penelitian: Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien Osteoarthritis rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I yang berjumlah 24 responden dan RSUD Wirosaban Yogyakarta yang berjumlah 13 responden yang diambil secara acak. Analisis data yang digunakan adalah uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara kadar asam urat darah dengan keparahan OA. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis, hasil gambaran radiologis lutut, dan kuesioner WOMAC.

Hasil penelitian: Pasien Osteoarthritis yang mengalami hiperurisemi sebanyak 7 orang (18.9%) dan 30 orang (81.1%) adalah normal atau tidak mengalami hiperurisemi. Dilihat dari gambaran radiologis, pasien dengan hiperurisemi paling banyak pada grade 4 yaitu sebanyak 3 orang (42.9%) sedangkan pada pasien yang normal paling banyak pada grade 3 yaitu 11 orang (36.7%), sehingga dapat dikatakan terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis. Secara statistik, tidak terdapat hubungan antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis baik dari gambaran radiologis maupun berdasarkan skor WOMAC dengan nilai $p = 0.237$ dan nilai $p = 0.953$.

Kesimpulan: dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis yang dilihat secara objektif dengan gambaran radiologis. Namun, tidak terdapat hubungan secara statistik antara kadar asam urat darah dengan osteoarthritis baik secara objektif dengan gambaran radiologis maupun secara subjektif dilihat dari skor WOMAC.

Kata Kunci: Hiperurisemi, Osteoarthritis, Kellgren-Lawrence, WOMAC.

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a degenerative joint disease most suffered by adults and the elderly. In osteoarthritis, damage to the joint cartilage is exacerbated by the presence of several risk factors such as age, gender, activity, etc. The existence of mechanical and chemical injury in the joints can stimulate the formation of abnormal molecular and cartilage degradation products in the synovial fluid in the joints that can cause inflammation of joints, chondrocytes damage and pain. The severity of osteoarthritis can be measured objectively with a picture using the Kellgren-Lawrence radiological and subjectively by using the WOMAC pain degrees. Uric acid can affect the severity of osteoarthritis through the process of inflammation in the joints.

Methods: This research includes quantitative research. The study design is observational analytic with cross sectional approach. Samples in this study are outpatients with osteoarthritis at PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital Unit I, which amounted to 24 respondents and Wiroshan Yogyakarta Hospital totaling 13 respondents drawn at random. Analysis of the data used is the chi-square test to see the relationship between these two variables. The instruments used in this study were medical records, the results of knee radiology, and the WOMAC questionnaire.

Results: Osteoarthritis Patients who experience hiperurisemi amounted to 7 people (18.9%), and 30 (81.1%) is normal or not experiencing hiperurisemi. Judging from radiology, patients with hiperurisemi are mostly belong in grade 4, which is as many as three people (42.9%) whereas normal patients mostly belongs in grade 3 which amounted to 11 people (36.7%), so we can say there is a clinical relationship between uric acid blood levels and the severity of osteoarthritis. Statistically, there is no significant correlation between blood uric acid levels against both the severity of osteoarthritis of radiology as well as by the degree of pain with a value of $p = 0.237$ and $p = 0.953$.

Conclusions: from this study we can conclude that there is a clinical relationship between blood uric acid levels to the severity of osteoarthritis seen in radiology. However, there is no significant correlation between blood uric acid levels against osteoarthritis views on radiology and the degree of pain.

Keywords: Hiperuricemia, Osteoarthritis, Kellgren-Lawrence, WOMAC

*Correlation of Serum Uric Acid Level with
Osteoarthritis Severity*

**Hubungan Kadar Asam Urat Darah terhadap
Tingkat Keparahan Osteoarthritis**

Rizka Ayuditha Putri¹, Meiky Fredianto²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY, ²Bagian Ilmu Bedah FKIK UMY

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a degenerative joint disease most suffered by adults and the elderly. In osteoarthritis, damage to the joint cartilage is exacerbated by the presence of several risk factors such as age, gender, activity, etc. The existence of mechanical and chemical injury in the joints can stimulate the formation of abnormal molecular and cartilage degradation products in the synovial fluid in the joints that can cause inflammation of joints, chondrocytes damage and pain. The severity of osteoarthritis can be measured objectively with a picture using the Kellgren-Lawrence radiological and subjectively by using the WOMAC pain degrees. Uric acid can affect the severity of osteoarthritis through the process of inflammation in the joints.

Methods: This research includes quantitative research. The study design is observational analytic with cross sectional approach. Samples in this study are outpatients with osteoarthritis at PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital Unit I, which amounted to 24 respondents and Wirosaban Yogyakarta Hospital totaling 13 respondents drawn at random. Analysis of the data used is the chi-square test to see the relationship between these two variables. The instruments used in this study were medical records, the results of knee radiology, and the WOMAC questionnaire.

Results: Osteoarthritis Patients who experience hiperurisemi amounted to 7 people (18.9%), and 30 (81.1%) is normal or not experiencing hiperurisemi. Judging from radiology, patients with hiperurisemi are mostly belong in grade 4, which is as many as three people (42.9%) whereas normal patients mostly belongs in grade 3 which amounted to 11 people (36.7%), so we can say there is a clinical relationship between uric acid blood levels and the severity of osteoarthritis. Statistically, there is no significant correlation between blood uric acid levels against both the severity of osteoarthritis of radiology as well as by the degree of pain with a value of $p = 0.237$ and $p = 0.953$.

Conclusions: from this study we can conclude that there is a clinical relationship between blood uric acid levels to the severity of osteoarthritis seen in radiology. However, there is no significant correlation between blood uric acid levels against osteoarthritis views on radiology and the degree of pain.

Keywords: Hiperuricemia, Osteoarthritis, Kellgren-Lawrence, WOMAC

ABSTRAK

Latar Belakang: Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif yang paling banyak diderita oleh orang dewasa dan lansia di dunia. Pada osteoarthritis terjadi kerusakan tulang rawan sendi diperparah dengan adanya beberapa faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, aktivitas, dll. Adanya jejas mekanis dan kimiawi pada sendi dapat merangsang terbentuknya molekul abnormal dan produk degradasi kartilago di dalam cairan sinovial sendi yang dapat menyebabkan terjadi inflamasi sendi, kerusakan kondrosit dan nyeri. Tingkat keparahan dari osteoarthritis dapat diukur secara objektif dengan gambaran radiologis menggunakan Kellgren-Lawrence dan secara subjektif dengan gejala klinis menggunakan WOMAC. Asam urat dapat mempengaruhi keparahan pada osteoarthritis melalui proses inflamasi pada sendi.

Metode penelitian: Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien Osteoarthritis rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I yang berjumlah 24 responden dan RSUD Wirosaban Yogyakarta yang berjumlah 13 responden yang diambil secara acak. Analisis data yang digunakan adalah uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara kadar asam urat darah dengan keparahan OA. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis, hasil gambaran radiologis lutut, dan kuesioner WOMAC.

Hasil penelitian: Pasien Osteoarthritis yang mengalami hiperurisemi sebanyak 7 orang (18.9%) dan 30 orang (81.1%) adalah normal atau tidak mengalami hiperurisemi. Dilihat dari gambaran radiologis, pasien dengan hiperurisemi paling banyak pada grade 4 yaitu sebanyak 3 orang (42.9%) sedangkan pada pasien yang normal paling banyak pada grade 3 yaitu 11 orang (36.7%), sehingga dapat dikatakan terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis. Secara statistik, tidak terdapat hubungan antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis baik dari gambaran radiologis maupun berdasarkan skor WOMAC dengan nilai $p = 0.237$ dan nilai $p = 0.953$.

Kesimpulan: dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis yang dilihat secara objektif dengan gambaran radiologis. Namun, tidak terdapat hubungan secara statistik antara kadar asam urat darah dengan osteoarthritis baik secara objektif dengan gambaran radiologis maupun secara subjektif dilihat dari skor WOMAC.

Kata Kunci: Hiperurisemi, Osteoarthritis, Kellgren-Lawrence, WOMAC.

Pendahuluan

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi yang paling sering diderita oleh orang dewasa dan lansia di seluruh dunia. OA ditandai dengan adanya kerusakan yang progresif tulang rawan sendi seperti remodeling, hilangnya ruang sendi, terdapat osteofit, dan hilangnya ruang sendi.

Diketahui bahwa penderita OA di Asia Tenggara mencapai 24 juta jiwa dan 60% penderita OA berada pada usia > 60 tahun.

Untuk menilai derajat keparahan OA dapat dilakukan secara objektif dengan menggunakan gambaran radiologis dan secara subjektif dari gejala klinis.

Jejas mekanis dan kimiawi diduga merupakan faktor penting yang merangsang terbentuknya molekul abnormal dan produk degradasi kartilago di dalam cairan sinovial sendi yang mengakibatkan terjadi inflamasi sendi, kerusakan kondrosit dan nyeri. Salah satu yang dapat menyebabkan jejas mekanis dan kimiawi adalah asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar asam urat darah terhadap tingkat keparahan osteoarthritis.

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien Osteoarthritis rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I yang berjumlah 24 responden dan RSUD Wirosaban Yogyakarta yang berjumlah 13 responden yang diambil secara acak. Analisis data yang digunakan adalah uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara kadar asam urat darah dengan keparahan OA. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis, hasil gambaran radiologis lutut, dan kuesioner WOMAC.

Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada pasien osteoarthritis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I dan RSUD Wirosaban Yogyakarta dengan total sampel 37 pasien didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

No	Usia	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
1	Usia 40 – 49 tahun	1	3.3
2	Usia 50 – 59 tahun	8	21.6
3	Usia 60 – 69 tahun	17	45.9
4	Usia 70 -79 tahun	11	29.7
	Total	37	100

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok dengan jumlah terbanyak pada usia 60 – 69 tahun sebanyak 17 orang dengan prosentase 45,9%. Hal ini sesuai dengan penelitian

oleh Fitriyah dkk pada tahun 2014 yang menyatakan bahwa frekuensi terbanyak berada pada kelompok dengan rentan usia 60 – 69 tahun berkaitan dengan faktor resiko dari osteoarthritis lutut yang akan meningkat dengan bertambahnya usia.

Tabel 2. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kadar Asam Urat Darah

No	Kadar Asam Urat Darah	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Hiperurisemi	7	18.9
2	Normal	30	81.1
	Total	37	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa lebih sedikit subjek yang mengalami Hiperurisemi yaitu sebanyak 7 orang (18.9%) dibandingkan dengan yang Normal yaitu sebanyak 30 orang (81.1%).

Tabel 3. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kejadian Hiperurisemi dengan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut berdasarkan gambaran Radiologi menurut Kellgren-Lawrence.

Kadar Asam Urat Darah	Tingkat Keparahan Osteoarthritis				Total	Nilai <i>p</i>
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4		
Hiperurisemi	2 (28,6%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	3 (42,9%)	7 (100%)	0,237
Normal	3 (10%)	10 (33,3%)	11 (36,7%)	6 (20%)	30 (100%)	
Total	5 (13,5%)	11 (29,7%)	12 (32,4%)	9 (24,3%)	37 (100%)	

Berdasarkan data di atas, yang mengalami Hiperurisemi terbanyak pada kelompok grade 4 dengan jumlah subjek 3 orang. Pada grade 2 dan 3 memiliki jumlah subjek yang sama yaitu 1 orang dan grade 1 terdapat 2 orang. Pada subjek yang Normal (tidak mengalami hiperurisemi) terbanyak pada grade 3 yaitu 12 orang, diikuti grade 2 11 orang dan grade 4 dan 1 masing- masing 9 dan 5 orang. Sehingga dapat dikatakan bahwa kadar asam urat darah dapat meningkatkan derajat osteoarthritis secara klinis, namun tidak secara statistik.

Tabel 4. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kadar Asam Urat Darah dan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut berdasarkan Gejala Klinis menggunakan Skor WOMAC

Kadar Asam	Grade Womac	Total	Nilai <i>p</i>
------------	-------------	-------	----------------

Urut Darah	Ringan	Sedang	Berat		
Hiperurisemi	3 (42.9%)	3 (42.9%)	1 (14.3%)	7 (100%)	0.953
Normal	11 (36.7%)	14 (46.7%)	5 (16.7%)	30 (100%)	
Total	14 (37.8%)	17 (45.9%)	6 (16.2%)	37 (100%)	

Berdasarkan tabel di atas, dari 7 pasien yang mengalami Hiperurisemi hanya 1 (14.3%) orang yang berada pada WOMAC dengan derajat berat dan yang berada pada derajat Ringan dan Sedang berjumlah sama yaitu 3 orang. Pada pasien yang Normal (tidak mengalami Hiperurisemi) terbanyak pada derajat sedang yaitu 17 orang (45.9%), diikuti dengan derajat ringan 14 orang (37,8%) dan berat sebanyak 6 orang (16.2%).

Secara klinis yang dilihat pada gambaran radiologi didapatkan subjek dengan hiperurisemi terbanyak pada grade 4 sedangkan subjek yang normal terbanyak pada grade 3, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan OA. Pada analisis statistik hubungan kadar asam urat darah terhadap tingkat keparahan osteoarthritis berdasarkan gambaran radiologi menggunakan grade Kellgren-Lawrence didapatkan nilai $p = 0.237 (>0.05)$, dan nilai $p = 0.953 (>0.05)$ untuk tingkat keparahan osteoarthritis berdasarkan gejala klinis menggunakan skor WOMAC. Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan secara statistik antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis atau H1 ditolak.

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara klinis antara kadar asam urat darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis yang dilihat secara objektif dengan gambaran radiologis. Namun, tidak terdapat hubungan secara statistik antara kadar asam urat darah dengan osteoarthritis baik secara objektif dengan gambaran radiologis maupun secara subjektif dilihat dari skor WOMAC.

Saran

Dari penelitian ini diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan sampel yang lebih banyak sehingga dapat lebih mewakili gambaran dari pasien OA dan juga pasien OA dengan hiperurisemi dengan yang tidak hiperurisemi (normal).

Referensi

1. Anna,E.D., Kim,M.H., Thomas,V.S., et al.(2010). Uric acid is a danger signal of increasing risk for osteoarthritis through inflammasome activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*,108(5),2088-93.
2. Arya,R.K.,Jain,V.(2013).Osteoarthritis of the knee joint: An overview. *Journal, Indian Academy of Clinical Medicine*,14(2),154-62.
3. Blagojevic,M., Jinks, C., Jeffery, A., Jordan,K.P.(2010). Risk factors onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Research Society International*, 18(1), 24-33.
4. Ding,X., Zeng,C., Wei,J., et al.(2016). The association of serum uric acid level and hyperuricemia with knee osteoarthritis. *US National Library of Medicine*, 36(4), 567-73.

5. Fitzgerald,J.B., Jin,M., Grodzinsky,A.J.(2006). Shear and compression differentially regulate of functionally related temporal transcription patterns in cartilage tissue. *Journal of Biological Chemistry*, 281(34), 24095-103.
6. Jin,M., Yang,F., Yang,I., et al.(2012). Uric acid, hyperuricemia, and vascular diseases. *US National Library of Medicine*, 17, 656-69.
7. Joern,M.W.P., Klaus,B.U.S., Eysel,P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Deutches Arzteblatt International*. 107(9). 152-62.
8. Krasnokutsky,S., Attur,M. Palmer,G., Samuels,J., Abramson,S.B.(2008). Current concepts in the pathogenesis of osteoarthritis. *Osteoarthritis Research Society International*. 16, S1- S3.
9. Martel-Pelletier,J., Pelletier,J.P.(2010). Is osteoarthritis a disease involving only cartilage or other articular tissues?. *Eklek Hastalik Cerrahisi*, 21, 2-14.
10. Yanuarty, M. (2014). *Hubungan Antara Faktor Risiko Osteoarthritis Lutut Dengannyaeri, Disabilitas, Dan Berat Ringannya Osteoarthritis*. Karya Tulis Ilmiah strata satu, Univesitas Diponegoro, Semarang.
11. Zhang,Y., Jordan,J.M.(2010). Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics In Geriatric Medicine*, 26(3), 355-69. Heidari,B.,(2011). Knee osteoarthritis prevalence, risk faktors, pathogenesis, and features : part 1. *Caspian Journal of Internal Medecine*, 2(2),205-12.