

Hubungan hipertensi dengan osteoarthritis genu (radiografi konvensional) di RS Royal Taruma Jakarta Barat

Melkior Michael Fransisco¹, Inge Friska Widjaya^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: ingew@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) genu, penyakit sendi degeneratif yang disebabkan oleh pemakaian berulang atau '*wear-and-tear*' pada sendi lutut, dinyatakan WHO pada tahun 2023 sebagai prevalensi terbanyak dari OA. Salah satu modalitas diagnostik yang dapat dipakai ialah menggunakan radiografi konvensional genu. Osteoarthritis genu dapat disebabkan oleh banyak faktor, namun ada faktor resiko yang pengaruhnya masih kurang pasti, yaitu hipertensi. Komplikasi kedua penyakit tersebut sama-sama dapat menyebabkan disabilitas, maka studi ini ingin meninjau lebih lanjut pengaruh hipertensi terhadap OA. Studi bersifat analitik dan menggunakan desain *cross-sectional* dengan 126 jumlah pasien RS Royal Taruma selama bulan Januari-Maret 2024. Variabel yang diteliti terdiri dari tekanan darah pasien dan nilai Kellgren-Lawrence pasien. Data dianalisis dengan uji chi square dan disajikan ke bentuk tabel. Studi ini menemukan 78 pasien osteoarthritis genu dan juga mengalami hipertensi, dimana di dalam studi ini tidak ditemukan adanya hubungan antara hipertensi dengan dengan terjadinya osteoarthritis genu ($p\text{-value} = 0.859$; $PR = 1,01$).

Kata kunci: hipertensi; osteoarthritis genu; osteoarthritis; radiografi konvensional

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease caused by repeated use or 'Wear-and-Tear' on the joints of the body's axis. WHO in 2023 stated that the OA with the highest prevalence is OA genu. One of the diagnostic modalities that can be used is conventional genu radiography. OA can be caused by many factors, but there is a risk factor whose influence is still uncertain, namely hypertension. With the complications of both diseases that can cause disability, this study goal is to further review the effect of hypertension on OA. This study aims to determine whether there is a relationship between hypertension and the occurrence of OA genu at Royal Taruma Hospital. Method: The study was analytical and used a cross-sectional design with 126 patients. The variables studied consisted of patient blood pressure and patient Kellgren-Lawrence values. Data were analyzed using the chi square test and presented in tabular form. This study found 78 patients with osteoarthritis genu and also had hypertension, where in this study there was no relationship between hypertension and the occurrence of osteoarthritis genu ($p\text{-value} = 0.859$; $PR = 1,01$).

Keywords: hypertension; osteoarthritis genu; osteoarthritis; conventional radiography

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) ialah penyakit sendi degeneratif yang disebabkan oleh pemakaian berulang atau '*wear-and-tear*' pada sendi-sendi sumbu tubuh. Osteoarthritis dapat mengenai seluruh bagian sendi, seperti katilago artikuler, jaringan sinovial, jaringan periautikuler, dan otot periartikuler. Osteoarthritis paling sering terjadi di sendi lutut, panggul, dan tangan, tetapi juga dapat mengenai sendi sinovial apapun.¹ Osteoarthritis dapat ditinjau dengan menggunakan radiografi konvesional untuk menegakkan diagnosis dan evaluasi pasca terapi.² Menurut *World Health Organization* (WHO), OA diderita oleh 528 juta orang di dunia, di mana OA pada genu sering ditemukan dengan angka kejadian 365 juta.³ Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, Indonesia memiliki prevalensi penyakit sendi sebesar 7,3 % dengan OA sebagai kasus tersering.⁴ Prevalensi OA genu di Indonesia cukup tinggi dengan persentase mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita.²

Osteoarthritis memiliki berbagai faktor risiko, antara lain meliputi umur, jenis kelamin, dan obesitas. Faktor risiko osteoarthritis lainnya yang masih dipelajari lebih lanjut ialah hipertensi. Menurut *American Heart Association*

(AHA), hipertensi ialah kondisi ketika tekanan darah pasien di atas 130/80 mmHg. Sekitar 1,28 miliar orang yang berumur 30 – 79 tahun di dunia memiliki hipertensi.⁵ Menurut Riskedas 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1 %.⁴ Berdasarkan studi Lo, *et al* pada tahun 2022, ditemukan bahwa hipertensi meningkatkan kejadian OA genu sebesar 1,89 kali.⁶ Namun, Niu, *et al* mengatakan tidak adanya korelasi yang signifikan antara OA genu dan hipertensi.⁷

World Health Organization mengatakan OA dan hipertensi berkontribusi besar dalam menyebabkan disabilitas dan menurunkan kualitas hidup sehingga tujuan studi ini ingin mengetahui adakah hubungan yang signifikan antara kedua penyakit tersebut karena tingginya prevalensi OA genu dan hipertensi di Rumah Sakit Royal Taruma.

METODE PENELITIAN

Studi observasional analitik ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* pada RS Royal Taruma. Studi dilakukan pada Januari - Maret 2024. Populasi studi ini merupakan pasien yang melakukan foto polos *genu*. Jumlah sampel dihitung dengan metode penelitian analitik rumus uji hipotesis terhadap 2 proporsi. Cara pengambilan

sampel menggunakan teknik *non-randomized consecutive sampling*. Penentuan osteoarthritis genu pada radiografi konvensional menggunakan penilaian Kellgren/Lawrence yang melihat adanya ciri dari osteoarthritis, yaitu terdapatnya osteofit dan penyempitan celah sendi. Hipertensi menggunakan kriteria AHA yaitu jika tekanan darah di atas dari 130/80 mmHg. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *chi square* atau Fisher *exact* dengan aplikasi IBM SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 126 responden yang memenuhi kriteria studi dengan rerata usia 62,4 (10,2) tahun. Usia termuda ialah 36 tahun sedangkan usia tertua responden studi ialah 93 tahun. Mayoritas responden studi pada kelompok usia >55 tahun (95 responden; 75,4%) dan berjenis kelamin perempuan (97 responden; 77%). Sebagian besar responden memiliki pekerjaan yang membebani lutut, yaitu sebanyak 77 (61,1%) responden. Berdasarkan gambaran radiologi genu, mayoritas responden menderita OA genu (Nilai Kellgren/Lawrence ≥ 2), yaitu sebanyak 110 (87,3%) responden. Responden studi yang menderita hipertensi sebanyak 89 (70,6%) responden. Rerata tekanan darah sistolik

responden studi sebesar 135,4 (18,8) mmHg dan rerata tekanan darah diastolik sebesar 77,6 (10,7) mmHg. Rerata berat badan responden 68 (13,9) kg, rerata tinggi badan responden 159,9 (7,8) cm dengan rerata indeks massa tubuh (IMT) sebesar 26,5 (4,5) kg/m² (Obesitas tipe 1). Gambaran karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Sebanyak 78 (87,6%) responden dari 89 responden yang menderita hipertensi juga menderita OA genu. Sebanyak 5 (13,5%) responden dari 37 responden yang tidak menderita hipertensi, tidak menderita OA genu. Hasil uji analitik didapatkan nilai *p* sebesar 0,859 (nilai *p* > 0,05) dan nilai PR 1,01. Nilai ini berarti tidak didapatkan hubungan antara hipertensi dengan OA genu dan bukan faktor risiko yang bermakna. (Tabel 2) Hasil ini selaras dengan studi Yang *et al*⁸ yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan yang bersifat kausal diantara keduanya (nilai *p* = 0,089). Studi Zhang *et al*⁹ juga mendapatkan tidak terdapat hubungan antara tekanan darah dengan OA, namun ditemukan bahwa obat hipertensi tertentu memiliki efek dalam kejadian dan perjalanannya OA, baik memperburuk ataupun efek protektor. Zhang menemukan bahwa golongan obat hipertensi pemblok kanal kalsium bersifat mempercepat perburukan OA genu.

Diuretik thiazide dan antagonis aldosteron memiliki efek protektif terhadap terjadinya OA. Aldosterone yang bersifat pro inflamasi dihambat, sehingga melindungi dari terjadinya OA. Studi yang dilakukan Li, *et al*¹⁰ juga

menemukan bahwa obat dengan jenis *beta-blocker* dan *angiotensin receptor blockers* dapat meringankan sakit dari OA dan obat *calcium channel blocker* dapat memperparah sakit yang dirasakan oleh pasien OA.

Tabel 1. Karakteristik responden (N=126)

Variabel	Jumlah (%)	Mean (SD)	Min-Max
Usia (tahun)		62,4 (10,2)	36 - 93
> 55	95 (75,4)		
≤ 55	31 (26,4)		
Jenis kelamin			
Laki-laki	29 (23)		
Perempuan	97 (77)		
Pekerjaan			
Membebani lutut	77 (61,1)		
Tidak membebani lutut	49 (38,9)		
Tekanan darah			
Tekanan darah sistolik		135,4 (18,8)	81 - 186
Tekanan darah diastolik		77,6 (10,7)	52 - 103
Hipertensi	89 (70,6)		
Tidak hipertensi	37 (29,4)		
Nilai Kellgren/Lawrence			
1	159 (82,8)		
≥ 2	33 (17,2)		
Berat badan (kg)		68 (13,9)	39 - 107
Tinggi badan (cm)		159,9 (7,8)	143 - 183
Indeks massa tubuh (kg/m²)		26,5 (4,5)	16,9 - 39,1

Tabel 2. Hubungan hipertensi dengan OA genu (N=126)

Hipertensi	OA genu		<i>p-value</i>	PRR
	Ya (n=110)	Tidak (n=16)		
Hipertensi (n=89)	78 (87,6%)	11 (12,4%)	0,859	1,01
Tidak hipertensi (n=37)	32 (86,5%)	5 (13,5%)		

Pada studi ini didapatkan adanya lebih banyak responden yang memiliki hipertensi disertai OA daripada yang tidak memiliki hipertensi namun memiliki OA. Hal ini dikarenakan faktor

resiko untuk terjadinya OA dan hipertensi memiliki banyak kemiripan. Pada Yang, *et al*⁸ juga mendapatkan bahwa orang dengan OA sudah terbiasa dan nyaman dengan sakit yang kronik dan mobilitas

yang terhambat sehingga membuat pasien kurang dalam aktivitas fisik, kenaikan berat badan, dan memiliki gangguan metabolisme. Studi Yeater, *et al*¹¹ mendapatkan pada model tikus yang memiliki hipertensi dan OA secara bersamaan terdapat peningkatan peradangan sinovial yang lebih tinggi sehingga berpotensi untuk memperburuk perkembangan OA.

Pada studi ini didapatkannya 2 variabel lainnya yang berpengaruh terhadap terjadinya OA, yaitu jenis kelamin dan pekerjaan yang membebani lutut. Nilai p untuk jenis kelamin terhadap kejadian OA sebesar 0,006 dan nilai PR sebesar 1,26, di mana perempuan lebih berisiko terhadap kejadian OA. Nilai p untuk pekerjaan dengan pembebanan pada lutut terhadap kejadian OA genu sebesar 0,038 dan nilai PR sebesar 1,16, di mana pembebanan pada lutut berisiko

peningkatan kejadian OA genu. Variabel IMT belum ditemukannya ada signifikansi dalam terjadinya OA pada studi ini (nilai p = 0,907; PR =0,99). Begitu juga dengan variabel usia dengan nilai p sebesar 0,229 dan nilai PR sebesar 0,91. (Tabel 3). Hasil yang berbeda didapatkan pada studi Yang *et al*⁸ dimana signifikansi OA genu terjadi dalam kelompok laki-laki. Kondisi tersebut berkaitan erat dengan peran hormonal androgen. Sinyal hormon tersebut berhubungan dengan kejadian hipertensi dan OA. Yang, *et al* juga tidak menemukan hubungan yang signifikan antara pembebanan dan IMT tubuh (nilai p = 0,869). Hal ini mungkin diakibatkan studi tersebut mengambil cut off point di bawah dan atas dari nilai 30 kg/m², sedangkan 30 kg/m² sudah menunjukkan ke obesitas derajat 2.⁸

Tabel 3. Hubungan variable lain dengan OA genu (N=126)

Variabel	OA genu		p-value	PRR
	Ya (n=110)	Tidak (n=16)		
Jenis kelamin				
Perempuan (n=97)	89 (87,6%)	8 (12,4%)	0,006*	1,26
Laki-laki (n=29)	21 (86,5%)	8 (13,5%)		
Pekerjaan				
Membebani lutut (n=77)	71 (87,6%)	6 (12,4%)	0,038*	1,16
Tidak membebani lutut (n=49)	39 (86,5%)	10 (13,5%)		
Usia				
> 55 (n=95)	81 (87,6%)	14 (12,4%)	0,229	0,91
≤ 55 (n=31)	29 (86,5%)	2 (13,5%)		
Indeks massa tubuh				
≥ 23 kg/m ² (n=101)	88 (87,6%)	13 (12,4%)	0,907	0,99
<23 kg/m ² (n=25)	22 (86,5%)	3 (13,5%)		

KESIMPULAN

Pada studi ini tidak terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dengan OA genu namun jenis kelamin dan pembebanan lutut memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kejadian OA genu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hunter DJ, Eyles JP. Osteoarthritis Health Professional Training Manual. 1st ed. London: Academic Press; 2022.
2. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Diagnosis dan pengelolaan: Osteoarthritis (lutut, tangan, dan panggul). Jakarta: Perhimpunan Reumatologi Indonesia; 2021.
3. World Health Organization. Osteoarthritis [Internet]. [updated 2023 July 14]. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar 2018 [Internet]. 2019 (accessed August 12, 2022). Tersedia dari: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Risksdas%202018%20Nasional.pdf>
5. World Health Organization. Hypertension [Internet]. [updated 2023 March 16]. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
6. Lo K, Au M, Ni J, Wen C. Association between hypertension and osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Orthop Translat*. 2022;32:12-20.
7. Niu J, Clancy M, Aliabadi P, Vasan R, Felson DT. Metabolic Syndrome, Its Components, and Knee Osteoarthritis: The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheumatol*. 2017;69(6):1194-203.
8. Yang ZJ, Liu Y, Liu YL, Qi B, Yuan X, Shi WX, et al. Osteoarthritis and hypertension: observational and Mendelian randomization analyses. *Arthritis Res Ther*. 2024;26(1):88.
9. Zhang Y, Wang Y, Zhao C, Cai W, Wang Z, Zhao W. Effects of blood pressure and antihypertensive drugs on osteoarthritis: a mendelian randomized study. *Aging Clin Exp Res*. 2023;35(11):2437-44.
10. Li M, Zeng Y, Nie Y, Wu Y, Liu Y, Wu L, et al. The effects of different antihypertensive drugs on pain and joint space width of knee osteoarthritis – A comparative study with data from Osteoarthritis Initiative. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2021;23(11):2009–15.
11. Yeater TD, Griffith JL, Cruz CJ, Patterson FM, Aldrich JL, Allen KD. Hypertension contributes to exacerbated osteoarthritis pathophysiology in rats in a sex-dependent manner. *Arthritis Res Ther*. 2023;25(7):[13p].