

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit reumatik kronik yang paling sering ditemui pada sendi yang menopang berat tubuh dan menyebabkan nyeri serta kecacatan (Arya & Jain, 2013; Jameson dkk., 2018). OA lutut dan panggul merupakan salah satu kontributor yang menempati peringkat 11 di dunia sebagai penyebab kecacatan secara global. Pada tahun 2010, terdapat peningkatan secara signifikan dari 10.5 juta menjadi 17.1 juta *Years of Lived with Disability* (YLDs) pada orang yang mengalami OA lutut dan panggul. Prevalensi OA pada wanita lebih tinggi daripada pria (Cross dkk., 2014). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis atau gejala di Indonesia adalah sebesar 24,7%. Dilihat dari karakteristik jenis kelamin, prevalensi penyakit sendi mencapai 27,5% pada wanita dan 21,8% pada pria. Provinsi DKI Jakarta menempati urutan keempat prevalensi penyakit sendi sebesar 21,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Osteoarthritis merupakan penyakit kronik dari persendian dimana terdapatnya perlunakan progresif dan disintegrasi kartilago pada persendian yang disertai dengan tumbuhnya kartilago dan tulang baru (osteofit) pada batas persendian, terbentuknya kista dan sklerosis pada lapisan subkondral dari tulang, sinovitis ringan, dan fibrosis kapsular (Solomon dkk., 2010). Osteoarthritis biasanya mengenai sendi penopang berat badan (*weight bearing*) terutama sendi lutut (Lozada, 2018). OA pada lutut ini dapat menyebabkan nyeri yang dapat mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari dan mengurangi kualitas hidup (Setiati dkk., 2014). Terjadinya osteoarthritis lutut dipengaruhi oleh faktor-faktor resiko yaitu usia, jenis kelamin, genetik, abnormalitas tulang, obesitas, aktivitas fisik dan trauma lutut (Jameson dkk., 2018).

Penelitian Plotnikoff dkk. (2015) menunjukkan bahwa usia lanjut, perempuan dan peningkatan berat badan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap timbulnya penyakit osteoarthritis. Penelitian Silverwood dkk. (2015) juga menjelaskan bahwa faktor resiko yang berpengaruh terhadap timbulnya OA adalah

usia, perempuan, dan obesitas. Dengan peningkatan usia, kemampuan dari sendi untuk beradaptasi terhadap kerusakan baik kimiawi maupun mekanik menjadi menurun dikarenakan penuaan dari kondrosit (Musumeci dkk., 2015). Wanita lebih sering terkena OA dibandingkan pria dikarenakan penurunan kadar estrogen yang berinteraksi dengan faktor pertumbuhan sel, molekul adesi, dan sitokin pada wanita menopause yang menyebabkan penurunan fungsi multiplikasi dari kondrosit (Roman-Blas dkk., 2009). Obesitas berperan dalam progresivitas OA lutut melalui dua mekanisme, yaitu stress mekanik (biomekanik) dan perubahan biokimia pada sendi lutut. Stress mekanik disebabkan oleh peningkatan beban pada sendi lutut. Peningkatan beban pada sendi lutut menginduksi produksi matriks metaloproteinase (MMP) oleh kondrosit. Enzim tersebut mengakibatkan degenerasi tulang rawan sendi, yang ditandai dengan berkurangnya jumlah kolagen dan proteoglikan. Perubahan biokimia pada sendi lutut disebabkan oleh inflamasi sistemik dan lokal. Jumlah jaringan lemak yang meningkat pada pasien obesitas menyebabkan jumlah sitokin (IL-6, TNF- $\alpha$ , dan VEGF) dan adipokin (leptin, resistin, dan visfatin) yang diproduksi oleh jaringan tersebut juga meningkat. Sitokin dan adipokin yang diproduksi oleh jaringan lemak tersebut menyebabkan terhambatnya sintesis proteoglikan dan kolagen tipe II, yang merupakan komponen penting dari matriks ekstraseluler tulang rawan, dan peningkatan produksi MMP oleh kondrosit (Thijssen dkk., 2014). Penelitian menurut Xiang Ding (2016) menunjukkan bahwa kadar asam urat yang tinggi berkaitan dengan kejadian osteoarthritis lutut pada pasien wanita (Ding dkk., 2016). Kadar asam urat yang tinggi juga berpartisipasi dalam progresivitas penyakit osteoarthritis (Denoble dkk., 2011). Peningkatan kadar asam urat hingga lebih dari 6,8 mg/dL akan membentuk kristal *monosodium urate* (MSU) yang dapat merusak fungsional kondrosit dalam menghasilkan matriks tulang rawan sendi (Ma & Leung, 2017). Kristal MSU ini akan mengaktifasi makrofag pada proses inflamasi hingga menghasilkan IL-1b yang menyebabkan resorpsi tulang rawan sendi dan mengaktifkan MMPs yang menyebabkan degradasi dari jaringan sendi lutut (Jiang dkk., 2015). Kerusakan ini dapat meningkatkan progresivitas dari osteoarthritis yang dapat dinilai dengan pemeriksaan radiologi (Ma & Leung, 2017).

Penelitian Jacobson pada tahun 2017 menunjukkan bahwa diagnosis OA dapat ditegakkan dengan ultrasonografi (USG) (Jacobson, 2017). Pemeriksaan USG mempunyai beberapa kelebihan yaitu dapat mendeteksi osteofit, degenerasi tulang rawan, dan menjadi acuan dalam injeksi sendi yang tidak dapat ditentukan oleh pemeriksaan lain (Mortada dkk., 2014). Gambaran berupa ketidakteraturan lapisan tulang rawan, kelainan di tulang subkondral, dan hilangnya ketajaman permukaan antara tulang rawan dan ruang sinovial dapat ditemukan pada pemeriksaan USG (Supartono, 2016). Perubahan-perubahan yang terlihat pada gambaran USG dinilai menjadi empat derajat berdasarkan adanya kelainan pada tulang rawan (Supartono, 2018). Penelitian Mutiwara dkk. pada 2016 menyebutkan bahwa obesitas meningkatkan derajat kerusakan OA lutut yang dilihat dari gambaran radiologisnya. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan waktu beban sendi yang semakin berat. Namun, penelitian Rahmadiyahanti dkk. pada tahun 2016 menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan derajat keparahan OA lutut (Rahmadiyahanti dkk., 2016). Hubungan yang erat antara keparahan OA dengan asam urat dimana asam urat merupakan faktor yang berkontribusi dalam proses patologi OA (Stabler dkk., 2009).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara karakteristik pasien osteoarthritis yang dilihat dari usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh dan kadar asam urat dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Peningkatan penderita OA dari 10.5 juta menjadi 17.1 juta merupakan salah satu kontributor sebagai penyebab kecacatan secara global. Usia, perempuan, dan peningkatan berat badan merupakan faktor resiko yang berpengaruh terhadap timbulnya penyakit OA. Kadar asam urat yang tinggi juga dapat meningkatkan progresivitas osteoarthritis. Pemeriksaan USG dapat menjadi alternatif dalam mendiagnosis OA yang dapat dikategorikan dengan beberapa derajat keparahan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul hubungan antara

karakteristik pasien osteoarthritis dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

### **I.3 Pertanyaan Penelitian**

Apakah terdapat hubungan antara karakteristik pasien osteoarthritis dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut?

### **I.4 Tujuan Penelitian**

#### **I.4.1 Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan karakteristik pasien osteoarthritis dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

#### **I.4.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi karakteristik pasien osteoarthritis lutut berupa usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh di Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.
- b. Mengidentifikasi derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut pada pasien osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.
- c. Menganalisis hubungan usia dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut pada pasien osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.
- d. Menganalisis hubungan jenis kelamin dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut pada pasien osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.
- e. Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut pada pasien osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.
- f. Menganalisis hubungan kadar asam urat dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut pada pasien osteoarthritis lutut di

Rumah Sakit Umum Al-Fauzan periode Januari 2017 sampai Desember 2018.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan karakteristik pasien osteoartritis dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

a. Bagi Responden

Diketuinya hubungan antara karakteristik pasien OA dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut untuk menjadi bahan referensi dalam meminimalisir derajat keparahan OA lutut.

b. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan mengenai hubungan karakteristik pasien osteoartritis dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

c. Bagi Rumah Sakit Umum Al-Fauzan

Diketuinya hubungan karakteristik pasien osteoartritis derajat OA berdasarkan dengan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.

d. Bagi UPN "Veteran" Jakarta

- 1) Menghasilkan skripsi penelitian,
- 2) Menghasilkan manuskrip untuk publikasi,
- 3) Menghasilkan publikasi jurnal,
- 4) Menghasilkan hak atas kekayaan intelektual (HAKI),
- 5) Sebagai bahan rujukan serta masukan untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara karakteristik pasien OA dengan derajat OA berdasarkan gambaran USG tulang rawan sendi lutut.