

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Artritis reumatoid merupakan penyakit inflamasi kronis yang ditandai dengan poliartritis perifer dan simetris. Manifestasi klinis artritis reumatoid berupa pembengkakan, nyeri, kemerahan, dan keterbatasan gerak pada sendi yang terkena. Artritis reumatoid merupakan penyakit sistemik, sehingga dapat muncul manifestasi ekstraartikular, seperti kelelahan, keterlibatan paru, nodul subkutan, perikarditis, neuropati perifer, vaskulitis, dan kelainan hematologi.¹

Saat ini, artritis reumatoid masih menjadi salah satu masalah kesehatan di dunia. Artritis reumatoid merupakan bentuk penyakit artritis inflamasi kronik yang paling sering terjadi, dengan prevalensi sekitar 0,5–1%.¹ Berdasarkan data *Global Burden of Disease Study* pada tahun 2017, terdapat peningkatan prevalensi artritis reumatoid sebanyak 7,4% antara tahun 1990–2017. Artritis reumatoid juga menyebabkan kecacatan pada 3,4 juta orang atau sekitar 43 kasus per 100.000 penduduk.² Berdasarkan data NHIS (*National Health Interview Survey*) tahun 2011–2013, penyakit artritis/reumatik menjadi penyebab nomor 3 yang menyebabkan seseorang tidak dapat bekerja secara optimal setelah keluhan pada punggung dan leher, serta depresi.³ Onset artritis reumatoid biasanya terjadi pada usia 20–40 tahun, dimana usia tersebut merupakan usia produktif sehingga dapat membuat produktifitas dan kualitas hidup pasien menjadi terganggu.⁴

Artritis reumatoid memberikan dampak yang signifikan terhadap aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup pasien. Setelah 10 tahun, 40% pasien tidak dapat bekerja, dan setelah 15 tahun, sekitar 61% pasien tidak dapat bekerja.⁵ Artritis reumatoid juga mempengaruhi sosioekonomi pasien. Selain tidak mampu bekerja secara optimal, pasien juga membutuhkan perhatian dan bantuan dari orang lain untuk beraktivitas, bahkan sebagian pasien membutuhkan asisten profesional dalam kesehariannya. Dampak finansial dapat terjadi akibat menurunnya produktifitas dan biaya pengobatan yang harus dikeluarkan. Di Australia, dibutuhkan biaya sekitar 1,2 miliar atau 9,6% dari total biaya untuk penyakit muskuloskeletal. Pasien artritis reumatoid memiliki risiko 2,5 kali lebih besar menderita gangguan psikologis

seperti kecemasan, depresi, dan kepercayaan diri yang rendah.⁶ Faktor seperti nyeri, penurunan kekuatan otot dan kapasitas aerobik, keterbatasan gerak sendi, kelelahan, dan penurunan aktivitas fisik juga mengakibatkan penurunan fungsi fisik dan kualitas hidup pada pasien.⁷

Penurunan densitas massa tulang merupakan salah satu penyebab penurunan fungsi fisik dan kualitas hidup pada pasien artritis reumatoid. Penurunan densitas massa tulang dapat terjadi sejak awal penyakit dan terus berlangsung bersamaan dengan progresifitas penyakit. Pemeriksaan tahunan yang dilakukan pada pasien artritis reumatoid menunjukkan penurunan densitas massa tulang sebesar 3,9% pada lumbal dan 2,5% pada leher femur.⁸ Dalam waktu 3 tahun, 63% pasien akan mengalami erosi tulang, dimana 74% terjadi pada tahun pertama dan meningkat menjadi 97% terjadi pada tahun kedua penyakit.⁹ Penurunan densitas massa tulang disebabkan oleh inflamasi kronis yang dihasilkan oleh sitokin pro inflamasi pada proses penyakit. Sitokin pro inflamasi seperti TNF- α , IL-1, IL-6 dan IL-7 mendorong aktivasi reseptor NF-kB ligand (RANKL) yang menyebabkan peningkatan aktivasi dan diferensiasi osteoklas. Aktivasi dan diferensiasi osteoklas secara berlebihan akan menyebabkan osteopenia dan berujung kepada osteoporosis. Sitokin pro inflamasi juga akan menghambat diferensiasi osteoblas dan meningkatkan apoptosis osteoblas.¹⁰

Densitas massa tulang pada pasien artritis reumatoid dapat diukur menggunakan *dual-energy X-ray absorptiometry* (DXA). Berdasarkan *American College of Rheumatology* dan peraturan *National Osteoporosis Foundation*, pengukuran densitas massa tulang dilakukan pada kelompok pasien seperti, wanita yang berusia lebih dari 65 dan , laki-laki berusia lebih 70 tahun tanpa menilai profil penyakitnya, setiap orang usia 50-69 tahun yang memiliki risiko fraktur berdasarkan profil penyakitnya, orang yang memiliki fraktur setelah usia 50 tahun, setiap orang yang akan memulai terapi farmakologi untuk osteoporosis, pemantauan terapi, dan beberapa kondisi lainnya. Pada pasien yang berusia kurang dari 40 tahun yang mengkonsumsi glukokortikoid dan memiliki risiko tinggi untuk fraktur, pengukuran densitas massa tulang dilakukan sesegera mungkin paling telat dalam waktu 6 bulan semenjak terapi dimulai. Pada pasien yang yang berusia diatas 40 tahun yang tidak mendapat terapi osteoporosis, pemeriksaan ulangan dilakukan

setiap 1–3 tahun, dan pada pasien yang mendapat terapi osteoporosis setiap 2–3 tahun. Pada pasien yang mendapat terapi osteoporosis di masa lalu, pemeriksaan dilakukan setiap 2–3 tahun. Sementara itu, pada pasien yang berusia dibawah 40 tahun yang memiliki risiko fraktur sedang–tinggi, pemeriksaan dilakukan setiap 2–3 tahun.¹¹

Terdapat beberapa kekurangan dari penilaian densitas massa tulang menggunakan DXA. DXA tidak dapat mendeteksi aktivitas *turnover* tulang yang sedang terjadi, sehingga penurunan densitas massa tulang dapat terlambat terdeteksi beberapa bulan hingga tahun. Selain itu, fraktur sebagai akibat dari penurunan massa tulang lebih sering terjadi pada kelompok osteopenia yang memiliki densitas massa tulang antara -2,5 SD dan -1 SD daripada kelompok osteoporosis yang memiliki densitas massa tulang $\leq -2,5$ SD.

Penanda *turnover* tulang dapat digunakan untuk mengetahui proses turnover tulang yang sedang terjadi, memprediksi pengurangan massa tulang, memantau pengobatan dan risiko fraktur yang berguna untuk mencegah fraktur pada penderita osteoporosis.¹² Terdapat dua penanda *turnover* tulang, yaitu penanda pembentukan tulang, dan penanda resorpsi tulang. *International Osteoporosis Foundation* (IOF) dan *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (IFCC) telah menetapkan *carboxyterminal crosslinked telopeptide of type 1 collagen* (CTX–1) sebagai pemeriksaan standar untuk penanda resorpsi tulang pada pasien osteoporosis.¹³ CTX–1 merupakan hasil degradasi kolagen tipe 1 oleh *Cathepsin–K* pada proses resorpsi tulang.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX–1 pada pasien artritis reumatoid di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX–1 pada pasien artritis reumatoid?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid
- b. Mengetahui densitas massa tulang pada pasien artritis reumatoid
- c. Mengetahui korelasi hasil pemeriksaan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini memberikan pemahaman tentang hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengobatan pasien yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan kualitas hidup pasien.

1.4.2 Manfaat untuk Institusi

- a. Mendorong pengembangan penelitian mengenai hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid
- b. Menambah literatur mengenai hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid

1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan hubungan densitas massa tulang dengan kadar CTX-1 pada pasien artritis reumatoid. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat terhadap proses pengobatan pasien sehingga dapat mencegah progresifitas penyakit, kecacatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien, karena aktivitas resorpsi tulang dapat diketahui secara lebih cepat dan dapat ditatalaksana lebih dini.