

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Sampel Penelitian

Pada tahun 2014 dari bulan januari hingga desember terdapat 171 orang yang melakukan pemeriksaan BMD di Klinik Reumatologi RSUD Dr. Saiful Anwar Kota Malang. 118 orang diantaranya diambil secara acak untuk di teliti dan didapatkan 86.44% memiliki jenis kelamin perempuan dan 13.56% memiliki jenis kelamin laki-laki dengan rata-rata umur 66.5 tahun. Hal ini umum ditemukan karena pada usia < 55 tahun, proporsi risiko osteoporosis pada laki-laki cenderung lebih tinggi, sedangkan pada usia > 55 tahun proporsinya lebih tinggi pada perempuan (Prihartini, 2010).

6.2 Hubungan Antara Nilai *Bone Mineral Density* dengan Kejadian Fraktur Tulang Panggul

Dari analisis data untuk menguji hipotesis dengan menggunakan *Fisher Exact Test*, didapatkan hasil yang tidak signifikan, sehingga dapat ditarik kesimpulan “tidak ada hubungan antara BMD terhadap kejadian fraktur tulang panggul”. Hal ini berkontradiksi dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat pengukuran BMD panggul menghasilkan indikator kuat untuk menentukan prediksi patah tulang panggul jangka panjang.

Penurunan angka BMD berhubungan dengan densitas tulang yang mewakili gambaran dari permukaan periosteal (luar) dan permukaan endosteal

(dalam) yang terdiri dari komponen endokortikal, trabekular, dan intrakortikal. Aktivitas seluler dari komponen-komponen tersebut memproduksi net formasi tulang atau resorpsi yang menentukan ukuran, bentuk, arsitektur, massa, dan kekuatan tulang selama rentang waktu kehidupan. Umumnya, formasi tulang akan mempengaruhi ketebalan dan resorpsi tulang akan mempengaruhi pengeroposan atau penipisan. Pria dan wanita yang dengan fraktur akibat kerapuhan mengalami penurunan angka BMD dan penurunan ini cenderung terlihat parah pada tempat terjadinya fraktur. Pada patah tulang panggul, sampel mengalami penurunan BMD panggul dan memiliki nilai BMD vertebra yang normal atau sedikit menurun namun tidak signifikan. Secara teoritis hal ini terjadi karena pada wanita yang mengalami patah tulang panggul dapat terjadi peningkatan atau penurunan diameter *femoral neck*, bahkan bisa saja normal karena mekanisme penurunan BMD dipengaruhi oleh penipisan dari korteks yang memiliki kavitas intrakortikal yang besar. Pada pria dengan patah tulang panggul hanya dapat terjadi penurunan diameter *femoral neck* sehingga terjadi penurunan BMD. Kemungkinan hal ini terjadi akibat penipisan korteks (Seeman, 2003)

Pada umumnya penggunaan BMD sudah banyak dipakai dalam penentuan perbandingan resiko terjadinya patah tulang dan dikenal sebagai variabel yang independen terhadap umur, berat badan, angka kejadian patah tulang, dan tanpa melihat tempat pengukuran BMD itu sendiri. Pada hasil *meta-analysis* perbandingan resiko terjadi patah tulang panggul meningkat 2.94 kali lipat pada setiap penurunan angka BMD femoral neck pada laki-laki berusia 65 tahun keatas. Pada penelitian prospektif lain pun menyatakan bahwa BMD tulang panggul sangat berhubungan dengan resiko patah tulang non-vertebral, khususnya patah tulang panggul (3.2 kali lipat per setiap penurunan nilai BMD)

(Papaioannou, 2008). Namun, hal ini masih terus dalam pengawasan dan penelitian lanjutan karena masih ditemukan beragam hasil penelitian pada berbagai metode dan populasi untuk menentukan hubungan BMD dengan patah tulang. Secara keseluruhan pada laki-laki dengan $T\text{-Score} < -2$ hanya di dapatkan 14% hingga 45% yang benar diprediksikan terjadi patah tulang, dan laki-laki dengan $T\text{-Score}$ antara -2 sampai -1 hanya didapatkan 27% hingga 45% kejadian patah tulang panggul. Sehingga BMD sendiri tidak cukup untuk memprediksi patah tulang pada laki-laki (Szule, 2005).

Pada penelitian lain menyebutkan terdapat korelasi antara BMD dengan kemungkinan resiko patah tulang panggul tetapi tidak cukup memadai untuk tujuan prediksi kemungkinan terutama pada tempat yang memiliki angka kemungkinan yang lebih kecil. Sebagai contoh pada umur 50 tahun batas angka kejadian patah tulang panggul adalah 3% dengan angka kemungkinan patah tulang osteoporosis antara 4% hingga 36% (Kanis, 2008).

6.2.1 Faktor yang mempengaruhi BMD dalam Memprediksikan Patah Tulang

6.2.1.1 Tempat Pengukuran BMD

BMD mempresentasikan kepadatan tulang di seluruh tubuh. Beberapa penelitian menyatakan bahwa hubungan BMD tulang panggul berasosiasi dengan resiko patah tulang non-vertebra. Hal ini berarti BMD tulang panggul dapat memprediksikan resiko patah tulang panggul dan patah tulang ditempat lain kecuali tulang belakang. BMD trochanter memiliki hubungan yang lebih kuat dengan resiko patah tulang dibandingkan BMD *femoral neck*. Namun, hanya dapat mengidentifikasi sebagian kecil dari angka kejadian fraktur tulang panggul.

6.2.1.2 Usia Lanjut

Terdapat hubungan erat antara BMD dengan usia lanjut. Semakin tinggi usia maka nilai BMD akan semakin menurun. Pada tulang panggul terdapat penurunan yang konsisten seiring dengan bertambahnya usia. Pada laki-laki dengan umur 50 – 80 tahun terdapat penurunan nilai BMD tulang panggul dengan rata-rata 1.5% - 2.5% setiap dekade (Papaioannou, 2008)

6.2.1.3 Gaya Hidup

Kebiasaan hidup sedentary baik yang diakibatkan karena disabilitas alat gerak, kesulitan berdiri, berjalan, menekukan sendi, ketergantungan terhadap alat bantu gerak dan kebiasaan berada di kasur dan kursi setiap hari mempengaruhi angka BMD pada tulang panggul. Laki-laki yang memiliki gaya hidup seperti ini memiliki rata-rata penurunan BMD tulang panggul 2 kali lipat dibandingkan dengan yang tidak. Orang yang dapat berdiri dari duduk tanpa menggunakan tangan memiliki angka BMD panggul 2 – 4% dibandingkan yang tidak (Papaioanao, 2008). Hal ini mempengaruhi nilai BMD tulang panggul dan merupakan variabel perancu pada penelitian kali ini.

6.3 Keterbatasan Penelitian

1. Tidak semua pasien yang mengalami fraktur dilakukan pemeriksaan BMD. Pada kejadian patah tulang panggul memiliki manifestasi klinis yang sangat jelas sehingga kemungkinan untuk melakukan pemeriksaan BMD saat terjadi fraktur sangat kecil. Penelitian ini melihat angka BMD dan fraktur tanpa melihat faktor resiko lain yang dapat menyebabkan penurunan nilai BMD. Faktor resiko tersebut diantara lain disebabkan baik usia, jenis kelamin, BMI, penyakit autoimun, ataupun

penyebab yang lain apapun penyebabnya tidak diperhitungkan. Faktor perancu seperti adanya penyakit penyerta kanker atau keganasan, penyakit autoimun, sebaiknya diperhitungkan.

2. Keterbatasan dari metode penelitian *cross-sectional* dimana nilai BMD dan diagnosis fraktur tulang panggul diambil dalam waktu sama sehingga muncul kemungkinan ketika pasien melakukan pengukuran BMD belum mengalami fraktur osteoporosis. Data yang digunakan adalah data sekunder yakni rekam medik penelitian di Klinik Reumatologi RSUD dr. Saiful Anwar Kota Malang. Kejadian fraktur tulang panggul yang terjadi pada klinik selain Klinik Reumatologi tidak akan terdata pada penelitian yang diambil oleh peneliti sehingga mungkin saja data ini belum mewakili jumlah kejadian fraktur panggul yang sesungguhnya terjadi di RSUD dr. Saiful Anwar Kota Malang.