

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Sampel Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan usia dan jenis kelamin dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang, melalui data rekam medis pasien poliklinik reumatologi di RSUD Dr Saiful Anwar kota Malang.

Berdasarkan dari pengumpulan data yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, didapatkan populasi sebesar 160 orang kemudian dimasukkan rumus *simple random sampling* didapatkan jumlah sampel sebesar 113 orang. Dari 113 orang tersebut untuk usia didominasi antara usia 61-70 tahun dengan persentase 36,28 % dengan rata-rata usia 66 tahun dan untuk jenis kelamin didominasi oleh pasien perempuan dengan perbandingan 1:6.

Banyaknya jumlah wanita dikarenakan wanita mempunyai resiko lebih besar daripada pria, sehingga banyak wanita yang melakukan pemeriksaan BMD. Dominasi usia 61-70 tahun dikarenakan setelah usia 40 tahun, densitas tulang mulai berkurang secara perlahan seiring dengan proses penuaan. Oleh karena itu, banyak sampel yang berusia 61-70 tahun melakukan pemeriksaan BMD tulang panggul dan tulang belakang (Emma, 2007).

Untuk mengetahui hubungan usia dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang menggunakan uji korelasi. Sedangkan untuk jenis kelamin dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang menggunakan uji *independent t-test*.

6.2.1 Pengaruh Usia terhadap BMD Tulang Panggul dan Tulang Belakang

Setelah dilakukan uji studi korelasi pearson dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang rendah antara usia dengan BMD L1-L4. Sedangkan

pada tulang belakang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara usia dengan BMD *femoral neck*. Hasil ini sesuai dengan hipotesis dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara usia dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang. Arah hubungan dari kedua variabel tersebut adalah semakin tinggi usia pasien maka semakin rendah nilai BMD tulang panggul dan tulang belakang.

Sebuah penelitian di amerika menunjukkan bahwa usia mempengaruhi nilai BMD. Pada usia 20-49 tahun memiliki nilai BMD lebih tinggi dibandingkan usia 12-19 tahun. Pada usia 20-49 tahun seseorang akan memiliki nilai BMD lebih tinggi dibandingkan dengan usia 50-79 tahun. Karena pada usia 20-49 tahun merupakan usia dimana nilai BMD yang paling tinggi, dan akan mulai menurun pada usia 50-79 tahun, yang paling rendah pada usia 80 tahun ke atas. Penelitian di Iran menunjukkan bahwa usia mempengaruhi nilai BMD pada tulang panggul dan tulang belakang yang menyebabkan terjadinya osteoporosis. Pada usia 40-49 tahun angka kejadian osteoporosis sebesar 3%, usia 50-59 tahun sebesar 23%, usia 60-69 tahun sebesar 25%, dan usia di atas 70 tahun sebesar 22% (Looker *et al.*, 2013; Aghaei *et al.*, 2012)

Hasil dari uji korelasi penelitian ini sesuai dengan teori semakin tua usia seseorang maka resiko terkena osteoporosis menjadi semakin besar. Osteoporosis merupakan kejadian alami yang terjadi pada tulang manusia sejalan dengan meningkatnya usia. Proses densitas (kepadatan) tulang hanya berlangsung sampai seseorang berusia 25 tahun. Selanjutnya, kondisi tulang akan tetap (konstan) hingga usia 40 tahun. Setelah usia 40 tahun, densitas tulang mulai berkurang secara perlahan. Oleh karenanya, massa tulang akan

berkurang seiring dengan proses penuaan. Berkurangnya massa tulang ini akan berlangsung terus sepanjang sisa hidup (Emma, 2007; Baziad, 2003).

6.2.2 Pengaruh Jenis Kelamin terhadap BMD Tulang Panggul dan Tulang

Belakang

Setelah dilakukan uji *mann-whitney u test* didapatkan pada BMD *femoral neck*, BMD *ward*, BMD GT, BMD L1, BMD L2, dan BMD L3 tidak memiliki perbedaan yang bermakna antara laki-laki dengan perempuan. Sedangkan pada BMD L4 dan BMD L1-L4 memiliki perbedaan yang bermakna antara laki-laki dengan perempuan. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang. Hal ini berbeda dengan hipotesis, terdapat hubungan jenis kelamin dengan BMD tulang panggul dan tulang belakang.

Pada penelitian di Amerika menunjukkan pada usia 12-19 tahun nilai BMD pada laki-laki dan perempuan sama. Mulai usia 20 tahun ke atas nilai BMD antara laki-laki dengan perempuan berbeda, lebih tinggi nilai BMD laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan kekurangan estrogen tiap tahunnya dan massa tulang perempuan lebih kecil dibandingkan dengan laki-laki. Berbeda dengan penelitian di Iran yang menunjukkan nilai BMD tulang panggul dan tulang belakang antara laki-laki dengan perempuan tidak signifikan, namun rata-rata angka kejadian osteoporosis dan osteopenia pada perempuan sebesar 27 % dan pada laki-laki sebesar 4,9% (Looker *et al.*, 2013; Aghaei *et al.*, 2012).

Pada teori wanita mempunyai resiko terkena osteoporosis lebih besar daripada pria. Satu dari tiga perempuan merupakan kejadian untuk menderita

osteoporosis. Adapun kejadian osteoporosis pada pria lebih kecil yaitu satu dari tujuh pria. Hal ini terjadi antara lain karena perempuan memiliki jaringan tulang yang lebih sedikit dan lebih cepat kehilangan massa tulang dibandingkan dengan laki-laki. Pada wanita, akan mengalami kekurangan estrogen saat menopause yang menyebabkan kehilangan massa tulang lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki. Sehingga seharusnya terdapat perbedaan yang bermakna antara laki-laki dengan perempuan (Emma, 2007; Purwanti, 2008).

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan hasil dari penelitian tidak sesuai dengan hipotesis :

1. Perbandingan jumlah sampel antara laki-laki dengan perempuan yaitu 1:6. Perbedaan jumlah sampel ini dapat berpengaruh pada hasil yang didapatkan sehingga hasil tidak sesuai dengan hipotesis maupun teori yang ada.
2. Bisa disebabkan oleh rata-rata usia sampel secara keseluruhan 66 tahun dan termasuk kategori osteopenia. Pada sampel laki-laki menunjukkan rata-rata usianya 72 tahun, dan tergolong dalam masa *andropause*. Rata-rata nilai BMD laki-laki pada tulang *femoral neck* sebesar 0,663 dan pada tulang L1-L4 sebesar 0,796 yang termasuk kategori osteopenia. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa penurunan produksi testoteron terbanyak terjadi pada usia 60-90 tahun, sehingga nilai BMD laki-laki menjadi rendah.

Sedangkan pada sampel perempuan menunjukkan rata-rata usianya 65 tahun, hal ini tergolong masa *postmenopause*. Rata-rata nilai BMD perempuan pada tulang *femoral neck* sebesar 0,659 dan pada tulang L1-L4 sebesar 0,731 yang termasuk dalam kategori osteopenia. Menurut beberapa penelitian masa *postmenopause*, terjadi pada usia 55-70 tahun. Pada masa *postmenopause*

iniilah yang menyebabkan nilai BMD perempuan menjadi rendah (Northrup, 2006; Riggs, 1991).

Karena nilai BMD dari sampel laki-laki maupun perempuan sama-sama rendah, sehingga dapat menyebabkan hasil dari penelitian ini tidak ada perbedaan yang bermakna pada uji *mann-whitney u test* (Wratsangka, 2001).

6.3 Keterbatasan Penelitian

1. Perbandingan jumlah sampel 1:6 antara laki-laki dan wanita yang berbeda jauh.
2. Distribusi usia sampel yang tidak merata antara usia muda dengan usia tua.
3. Penelitian berfokus pada usia dan jenis kelamin dan kurang memperhatikan adanya pengaruh dari penyakit lain seperti autoimun.
4. Sampel yang digunakan merupakan pasien yang sudah sakit dengan kata lain bukan pasien yang sehat.