

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Osteoporosis merupakan suatu penyakit yang tidak awam lagi bagi masyarakat. Dilihat dari definisinya, osteoporosis merupakan suatu keadaan terdapatnya pengurangan densitas massa tulang dan gangguan mikroarsitektur jaringan tulang yang telah melewati ambang batas sehingga tidak mampu melindungi atau mencegah terjadinya patah tulang terhadap trauma minimal (Genant & Lenchik, 2001). Tingkat kejadian timbulnya osteoporosis di masyarakat sangatlah tinggi. Data dari *International Osteoporosis Foundation* (IOF) menyebutkan bahwa di seluruh dunia, 1 dari 3 wanita dan 1 dari 8 pria yang berusia di atas 50 tahun memiliki risiko mengalami patah tulang akibat osteoporosis dalam hidup mereka. Sedangkan penanganan terhadap penderitanya masih relatif kurang, diiringi dengan peningkatan kasus patah tulang yang terjadi di masyarakat karena osteoporosis. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada pertengahan abad mendatang, jumlah patah tulang panggul karena osteoporosis akan meningkat tiga kali lipat, dari 1,7 juta pada tahun 1990 menjadi 6,3 juta kasus pada tahun 2050 kelak. Pada separuh wanita usia di atas 60 tahun ditemukan pengurangan massa tulang yang bermakna (Resnick & Niwayama, 1989). Secara radiologis ditemukan kasus osteoporosis tulang vertebra pada 29% wanita dan 20% pria yang berobat jalan (Resnick & Niwayama, 1989).

Osteoporosis dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dalam *National Institutes of Health consensus conference* menyebutkan jenis kelamin wanita, peningkatan umur, defisiensi estrogen, ras kaukasoid, berat badan dan indeks massa tubuh yang rendah, riwayat keturunan osteoporosis, merokok, dan riwayat patah tulang merupakan faktor risiko osteoporosis yang ditandai dengan rendahnya *Bone Mass Density* (BMD) (*NIH Consensus Development Conference Statement*, 2000). *Menarche* yang terlambat, *menopause* dini, kadar endogen estrogen yang rendah juga berhubungan dengan rendahnya BMD (Lilly, 2001). Itu sebabnya saya

tertarik untuk meneliti bagaimana hubungan faktor-faktor risiko di atas dengan gambaran kepadatan tulang menggunakan pemeriksaan ultrasonometri *os calcaneus*.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan rumusan masalahnya sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana korelasi antara umur dengan gambaran kepadatan tulang berdasarkan pemeriksaan ultrasonometri *os calcaneus*
- 1.2.2 Bagaimana korelasi antara jumlah anak dengan gambaran kepadatan tulang berdasarkan pemeriksaan ultrasonometri *os calcaneus*
- 1.2.3 Bagaimana korelasi antara penggunaan kontrasepsi dengan gambaran kepadatan tulang berdasarkan pemeriksaan ultrasonometri *os calcaneus*

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud Penelitian:

- Mengetahui faktor-faktor risiko osteoporosis.

Tujuan Penelitian:

- Mengetahui seberapa besar peranan faktor-faktor risiko (umur, jumlah anak, dan penggunaan kontrasepsi) terhadap kejadian osteoporosis.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

1.4.1 Manfaat Akademis:

- Menyumbangkan pengetahuan kepada dunia penelitian medis khususnya dalam bidang osteoporosis.

1.4.2 Manfaat Praktis:

- Memberi informasi kepada masyarakat mengenai faktor-faktor risiko osteoporosis agar masyarakat lebih waspada sehingga terhindar dari penyakit osteoporosis.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Banyak kondisi medis yang berkaitan dengan osteoporosis dan peningkatan risiko patah tulang. Itu dapat dikategorikan sebagai berikut: kelainan genetik, *hypogonadal states*, kelainan endokrin, penyakit gastrointestinal, kelainan hematologi, *connective tissue disease*, kekurangan nutrisi, *drug therapy*, beberapa macam kelainan sistemik kronis seperti *congestive heart failure*, *end-stage renal disease*, dan *alcoholism* (Lilly, 2001). Namun dari semuanya yang disebutkan di atas akan diteliti beberapa faktor saja yaitu: umur, jumlah anak, serta penggunaan kontrasepsi pil.

Dalam suatu Acara Pelatihan Osteoporosis yang diselenggarakan tahun 2006 oleh UPF Orthopedi & Traumatologi RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung disebutkan bahwa ada hubungan antara densitas mineral tulang yang rendah dengan risiko patah tulang. Rasio patah tulang panggul wanita terhadap pria, kurang lebih 2:1. Insidensi patah tulang osteoporotik sangat bergantung pada usia dan cenderung meningkat 2 sampai 4 kali untuk setiap dekade di atas usia 50 tahun. Juga disebutkan bahwa *menopause* berkaitan dengan suatu peningkatan dalam *bone turnover* berjangka panjang dan terus menerus, yaitu bertahan sepanjang masa, dengan resorpsi tulang terjadi pada angka yang lebih cepat dibandingkan formasi. Risiko patah tulang berkaitan dengan *turnover*.

Selain hal yang disebutkan di atas, jumlah anak yang dilahirkan oleh seorang wanita juga ikut berperan. Hal ini dapat disebabkan karena sewaktu wanita hamil, wanita akan memerlukan kalsium lebih banyak. Kalsium dalam tubuh ibu sebagian akan digunakan untuk membentuk struktur tubuh janin. Dari tabel kebutuhan kalsium untuk berbagai umur (dijelaskan pada bab 2) juga dapat terlihat bahwa wanita hamil memerlukan kalsium yang lebih banyak. Dari hal yang disebutkan di atas, apabila seorang wanita memiliki semakin banyak anak maka risiko mengalami osteoporosis pun dapat bertambah besar.

Sementara itu, penggunaan kontrasepsi pil juga berhubungan dengan timbulnya kejadian osteoporosis. Hal ini dapat disebabkan adanya kandungan

hormon estrogen dalam kontrasepsi, padahal estrogen berperan dalam penyerapan kalsium oleh tubuh.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, penulis ingin mengetahui hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan gambaran kepadatan tulang.

#### 1.5.2 Hipotesis

- Semakin bertambah umur, risiko untuk mengalami osteoporosis semakin besar.
- Semakin banyak jumlah anak yang dimiliki oleh seorang wanita, maka risiko untuk mengalami osteoporosis semakin besar.
- Penggunaan kontrasepsi pil berpengaruh terhadap kejadian osteoporosis.

### 1.6 Metodologi

Penelitian ini berdasarkan ruang lingkupnya termasuk penelitian lapangan, berdasarkan substansi penelitiannya termasuk penelitian dasar, berdasarkan ada-tidaknya analisis hubungan antar variabel termasuk penelitian deskriptif-studi korelasi, berdasarkan ada-tidaknya analisis statistik termasuk penelitian kuantitatif, berdasarkan ada-tidaknya perlakuan termasuk penelitian observasional.

Penelitian ini dilakukan dengan pengukuran *Bone Mass Density* menggunakan alat *Achilles Express ultrasonometer* pada *os calcaneus dextra* untuk mengetahui nilai *T-score* dari masing-masing naracoba. Setelah data diperoleh akan dianalisis dengan uji T tidak berpasangan pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dan kemudian ditentukan regresi-korelasinya.

### 1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian : Gereja di Jln. Terusan Cisokan dan Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Maranatha.

Waktu Penelitian : Agustus 2006, Februari 2007 – Desember 2007.