

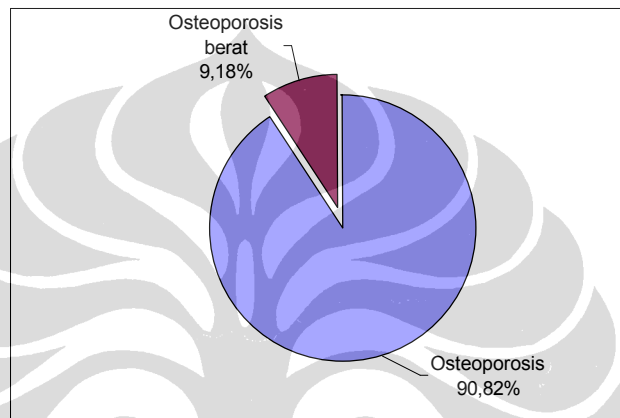
BAB 5

HASIL

5.1. Osteoporosis

Proporsi kasus osteoporosis dan osteoporosis berat terlihat pada gambar berikut:

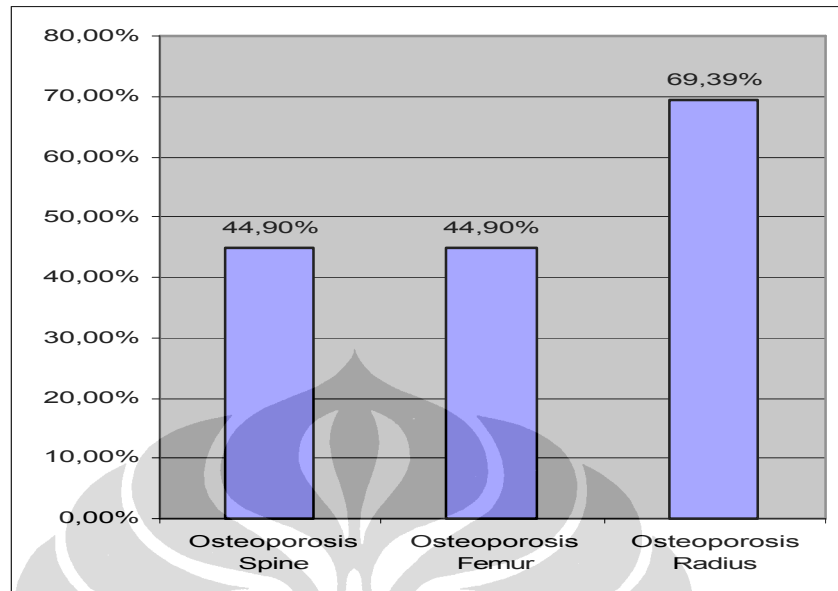
Gambar 5.1. Gambaran Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis berdasarkan Kriteria WHO di MTIE FK UI, Tahun 2006-2008



Dari diagram di atas, tampak bahwa hampir seluruh kasus yang ada tergolong osteoporosis yang tidak disertai dengan kejadian patah tulang. Hanya 9,18% atau 9 dari 98 kasus yang tergolong osteoporosis berat.

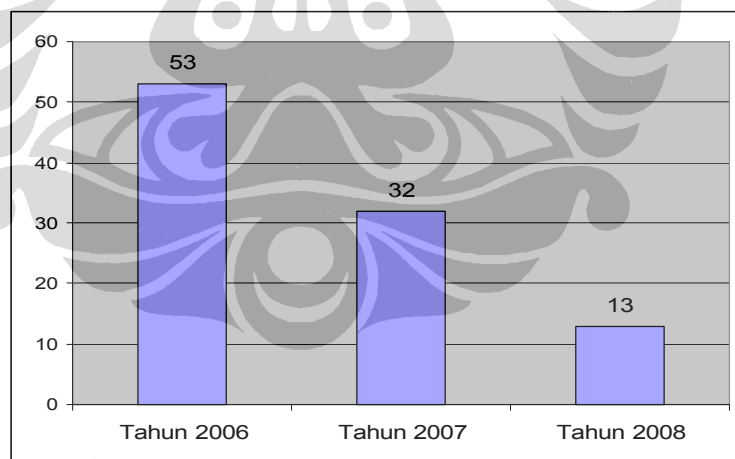
Diagnosis osteoporosis ditegakkan berdasarkan nilai *t-score* pada tulang spine, femur, dan radius. Jika melihat distribusi kasus berdasarkan bagian tulang yang keropos, hampir 70% total kasus mengalami pengeroposan pada tulang radius.

Gambar 5.2. Distribusi Tulang yang Mengalami Menopause Osteoporosis pada Kasus Osteoporosis di MTIE FKUI tahun 2006-2008



5.2. Gambaran Kasus per-tahun

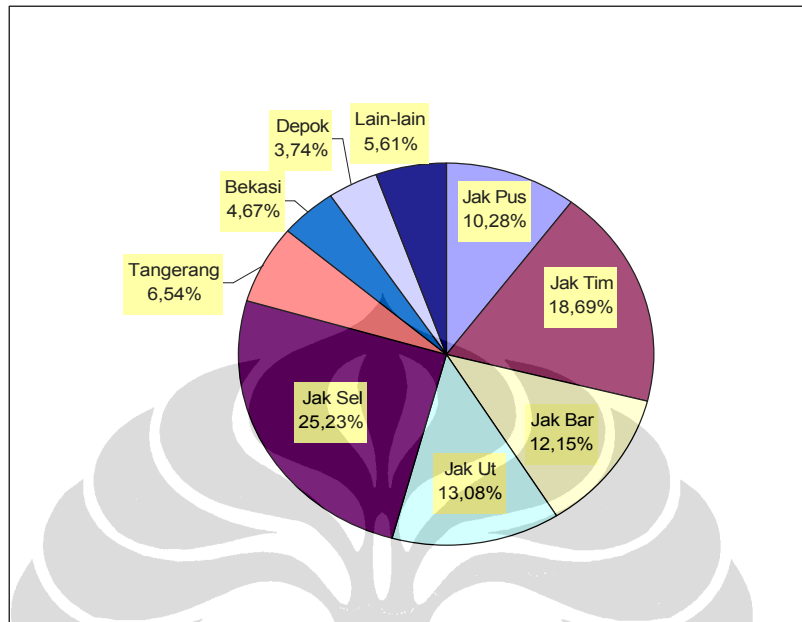
Gambar 5.3. Jumlah Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI Tahun 2006-2008



Berdasarkan diagram, terlihat jelas bahwa jumlah kasus terbanyak ada di tahun 2006 (54,10%), kemudian terus menurun di tahun-tahun berikutnya.

5.3. Distribusi Kasus berdasarkan Tempat Tinggal

Gambar 5.4. Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FK UI berdasarkan Tempat Tinggal, Tahun 2006-2008



Total = 98, n = 97, missing = 1

Diagram di atas menggambarkan distribusi kasus berdasarkan tempat tinggal, khususnya yang bertempat tinggal di wilayah JABODETABEK. Namun, dari 98 kasus hanya 97 kasus saja yang tercatat tempat tinggalnya. Kasus terbanyak bertempat tinggal di daerah Jakarta Selatan (25,23%). Sementara, ditemukan 6 kasus (5,61%) yang bertempat tinggal diluar JABODETABEK, yaitu 3 diantaranya bertempat tinggal di Bandung, sementara 3 lainnya tersebar di Bogor, Palembang, dan Sumatera Barat.

5.4. Karakteristik Kasus Osteoporosis

5.4.1. Umur

Tabel 5.1. Distribusi Umur pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FK UI Tahun 2006-2008

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min-Maks	95% CI
Umur	65,90	65,5	63	8,72	48-85	64,15-67,65

Hasil analisis di dapatkan rata-rata umur adalah 65,90 tahun dengan standar deviasi 8,72 tahun. Umur termuda adalah 48 tahun dan tertua 85 tahun dengan nilai tengah 65,5 tahun dan kasus terbanyak terdapat pada umur 63 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa diyakini rata-rata umur kasus adalah diantara 64,15 sampai dengan 7,65 tahun.

5.4.2. Paritas

Untuk variabel ini, hanya ada 73 kasus yang dapat dianalisis karena ada 6 kasus yang tidak menikah dan 19 kasus lainnya tidak tercatat paritasnya.

Tabel 5.2. Distribusi Paritas pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FK UI Tahun 2006-2008

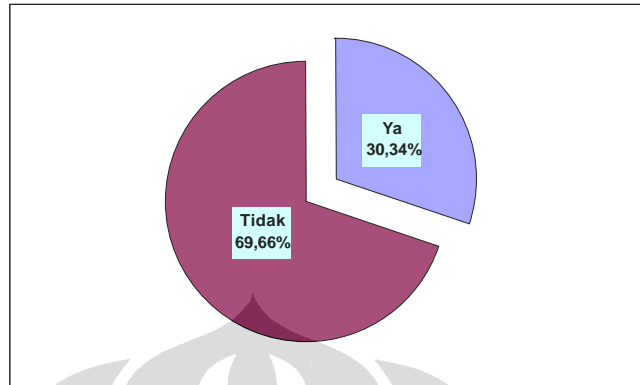
Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min-Maks	95% CI
Paritas	4,33	4	4	2,69	0-13	3,7-4,96

Hasil analisis di dapatkan rata-rata paritas adalah 4,33 dengan standar deviasi 2,693. Paritas terendah adalah 0 (nol) dan tertinggi 13 dengan nilai tengah 4 dan paritas terbanyak 4. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa diyakini rata-rata paritas adalah diantara 3,7 sampai dengan 4,96 paritas.

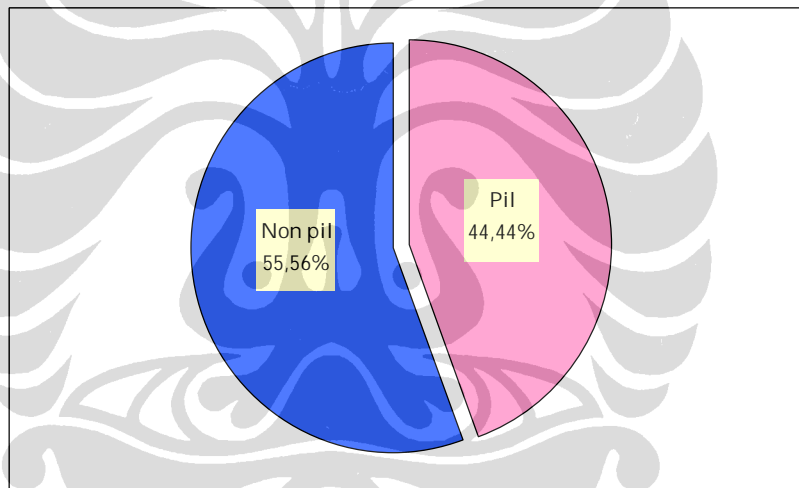
5.4.3. Riwayat KB

Berdasarkan data pasien, hanya 89 kasus saja yang variabel riwayat KBnya tercatat. Dari 89 kasus tersebut, 27 kasus (30,34%) diantaranya yang pernah menggunakan KB. Dari 27 kasus tersebut, ada 44,44% (12 kasus) yang menggunakan KB jenis pil.

Gambar 5.5. Proporsi Kasus Menopause Osteoporosis berdasarkan Riwayat KBdi MTIE FKUI, Tahun 2006-2008

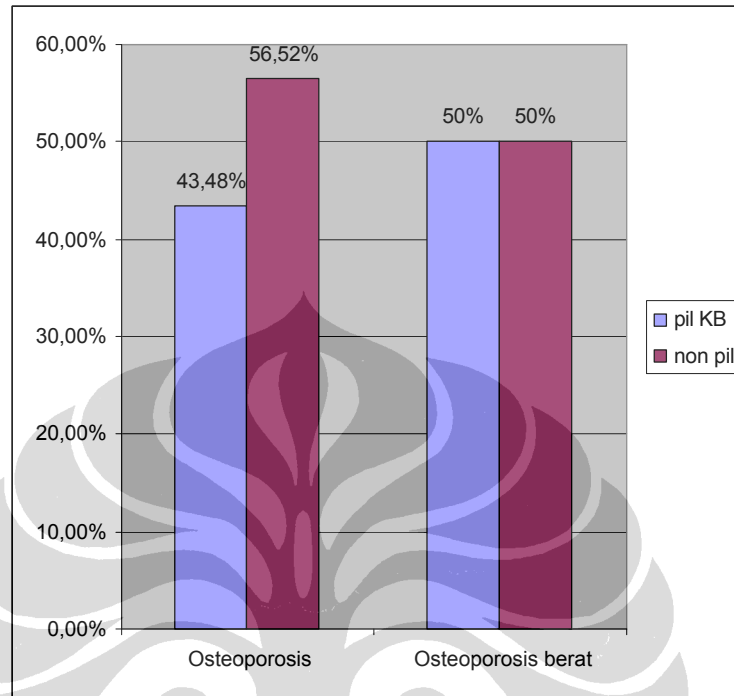


Gambar 5.6. Proporsi Jenis KB Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



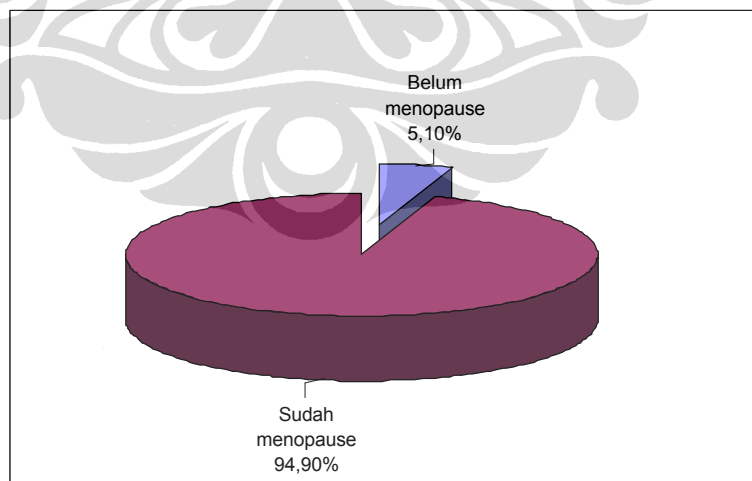
Menurut klasifikasinya, baik pada kategori osteoporosis maupun osteoporosis berat tampak bahwa antara proporsi kasus yang pernah menggunakan pil KB dengan yang non pil KB hampir sama atau sebanding.

Gambar 5.7. Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis dengan Riwayat Konsumsi Pil KB berdasarkan Kategori Osteoporosisnya Pada Kasus Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



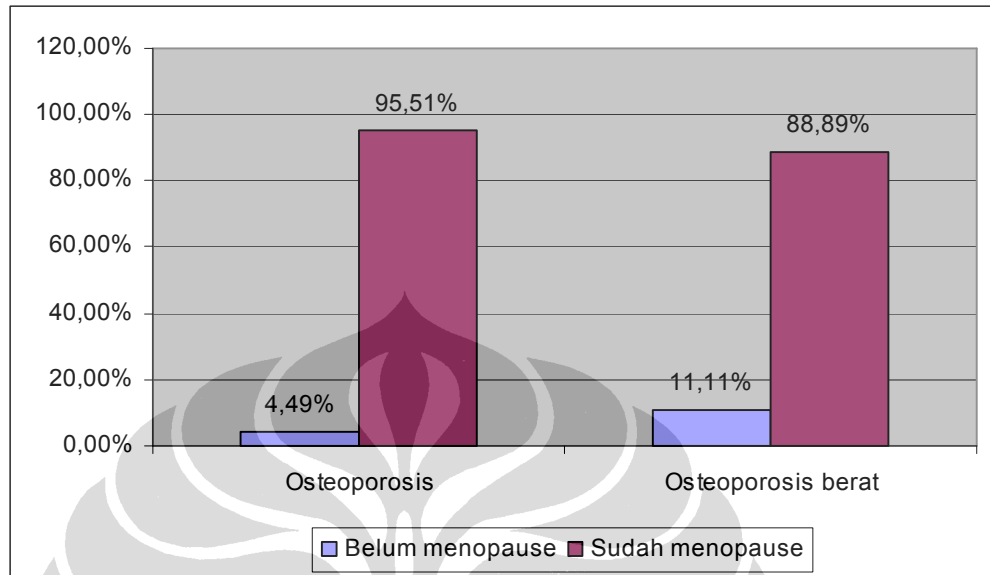
5.4.4. Status Menopause

Gambar 5.8. Proporsi Status Menopause Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



Dari 98 orang yang didiagnosis menderita osteoporosis di MTIE FKUI pada tahun 2006-2008, hampir seluruhnya (94,90%) sudah mengalami menopause. Fenomena yang sama juga tampak ketika diklasifikasikan berdasarkan jenis osteoporosisnya.

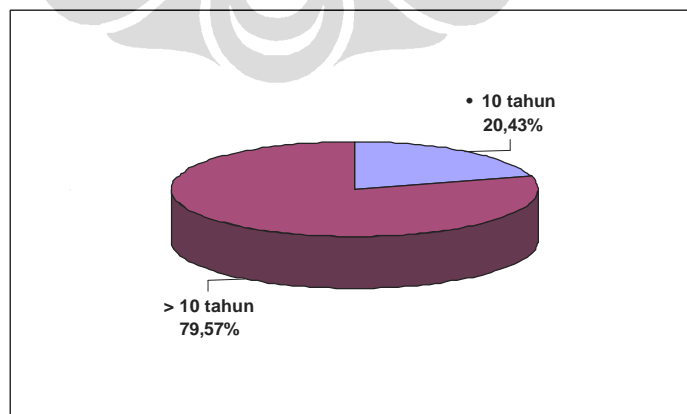
Gambar 5.9. Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis berdasarkan Status Menopause dan Kategori Osteoporosisnya Pada Kasus Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



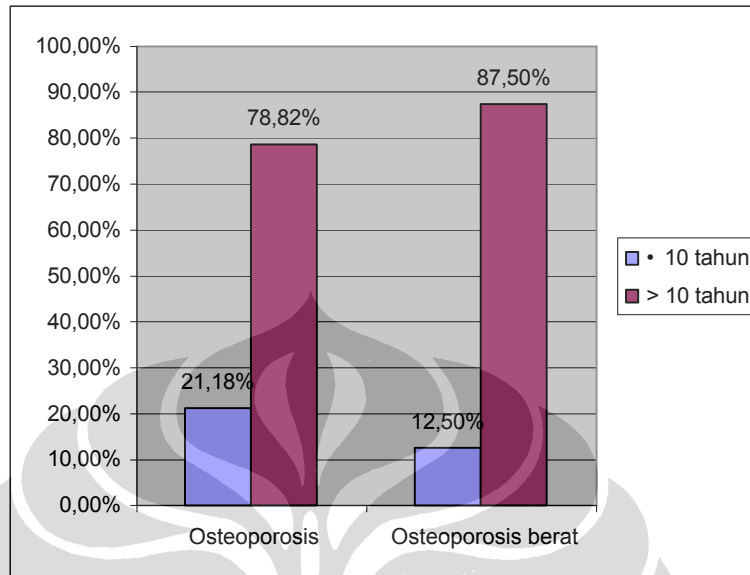
5.4.5. Lama Menopause

Lama menopause bervariasi dari 1 tahun hingga 33 tahun dan kasus terbanyak terjadi setelah 17 tahun menopause. Dalam penelitian ini, karakteristik lama menopause dibagi menjadi 2 kelompok, yakni • 10 tahun dan > 10 tahun. Hampir 80% kasus terjadi setelah >10 tahun menopause, baik dilihat secara umum ataupun jika dilihat berdasarkan pembagian klasifikasi jenis osteoporosisnya.

Gambar 5.10. Proporsi Lama Menopause Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008

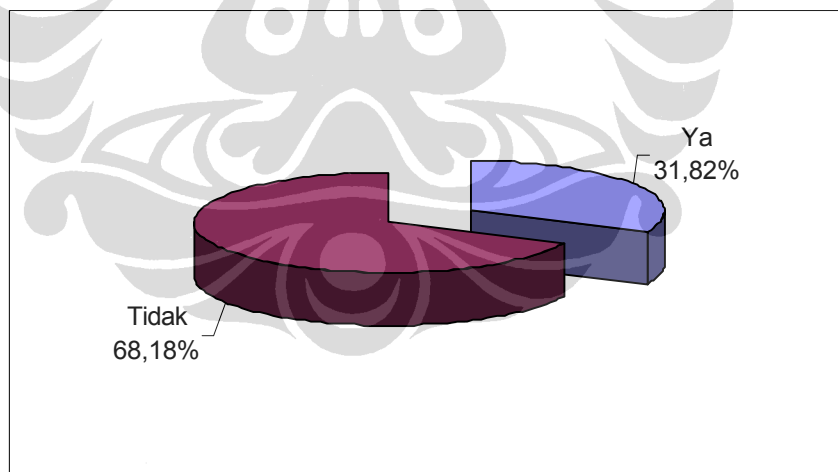


Gambar 5.11. Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis berdasarkan Lama Menopause dan Kategori Osteoporosisnya Pada Kasus Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



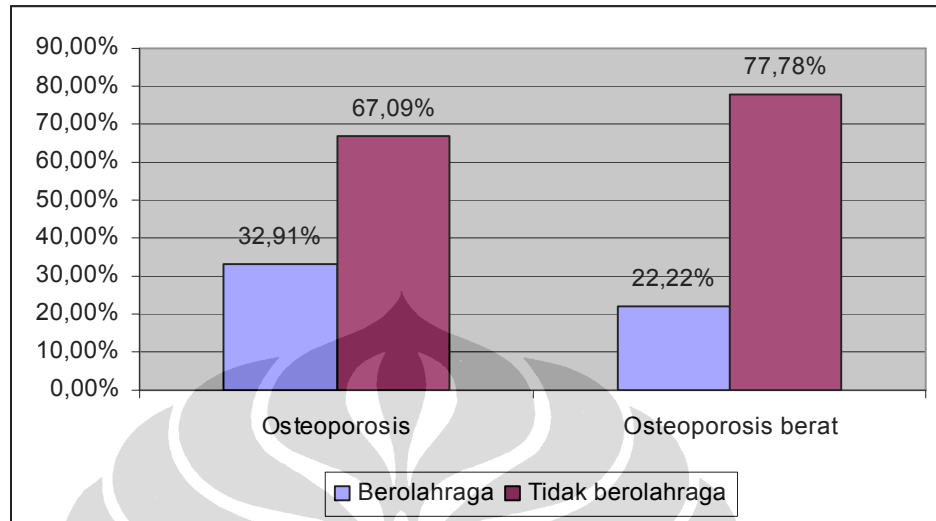
5.4.6. Perilaku Olahraga

Gambar 5.12. Proporsi Perilaku Olahraga Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



Untuk data perilaku olahraga hanya 88 kasus yang dapat dianalisis karena 10 kasus lainnya tidak tercatat. Dari 88 kasus tersebut, sebagian besar (68,18%) mengaku tidak berolahraga. Fenomena yang sama juga tampak setelah kasus diklasifikasikan berdasarkan jenis osteoporosisnya, sebagai berikut:

Gambar 5.13. Distribusi Kasus Menopause Osteoporosis berdasarkan Perilaku Olahraga dan Kategori Osteoporosisnya Pada Kasus Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008



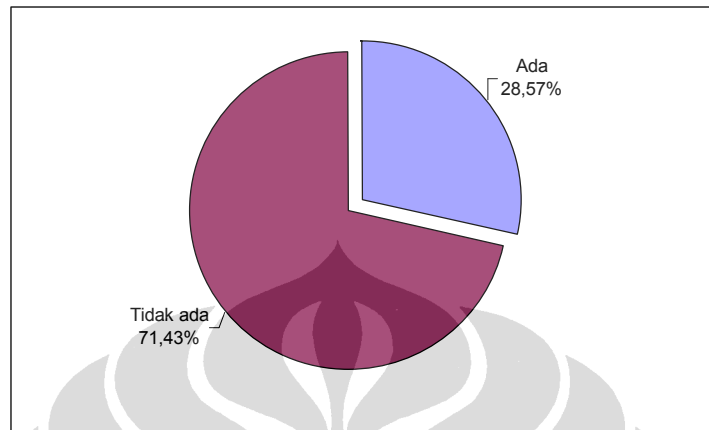
Berikut adalah gambaran jenis olahraga yang dilakukan oleh kasus :

Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Jenis Olahraga yang Dilakukan Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI Tahun 2006-2008

Jenis Olahraga	Frekuensi	Persentase (%)
Jalan kaki	11	39,29
Senam	16	57,14
Renang	3	10,71
Sepeda statis	1	3,57

5.4.7. Riwayat Penyakit Kronis

**Gambar 5.14. Proporsi Riwayat Penyakit Kronis
Pada Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI
Tahun 2006-2008**



Proporsi kasus osteoporosis di MTIE FKUI pada tahun 2006-2008 yang mengidap penyakit kronis yang berhubungan dengan osteoporosis cukup banyak (28,57%).

**Tabel 5.4. Distribusi Penyakit Kronis yang Diderita
oleh Kasus Menopause Osteoporosis di MTIE FKUI, Tahun 2006-2008**

Penyakit	Frekuensi	Persentase (%)
Asma	3	10,71
Ginjal	1	3,57
Hypertiroid	3	10,71
Jantung	17	60,71
Diabetes mellitus	5	17,86
Artitis	1	3,57

Dari keseluruhan kasus yang tercatat memiliki riwayat penyakit kronis lain yang berhubungan dengan osteoporosis, sebagian besar (60,71%) mengidap penyakit jantung., kemudian diikuti dengan diabetes mellitus (17,86%).

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menyadari bahwa ada keterbatasan dan kekurangan yang tidak dapat dihindari. Penelitian ini menggunakan data sekunder sehingga memiliki keterbatasan dalam jumlah variable yang dapat diteliti dan rentan terhadap ketidaklengkapan data. Dalam penelitian ini, tidak dapat dilihat proporsi kasus osteoporosis terhadap keseluruhan pasien yang datang ke MTIE FKUI dikarenakan informasi yang ada hanya jumlah kunjungan saja.

Variabel-variabel yang dapat diteliti hanya terbatas pada variable-variabel yang tercantum pada catatan medis pasien saja. Selain itu, dalam penelitian ini juga banyak ditemukan catatan medis yang tidak lengkap ataupun tidak detail, misal tidak tercatatnya frekuensi atau kekerapan dalam variable olahraga atau lama penggunaan KB dalam riwayat penggunaan KB.

Kualitas data juga menjadi keterbatasan dalam penelitian ini. Bias dapat terjadi baik dari segi petugas kesehatan, instrumen, maupun pasien. Salah satu contoh dapat dikarenakan pertanyaan/isian dalam instrument yang berpotensi menimbulkan bias sehingga timbul perbedaan persepsi antara pasien dan peneliti, dapat pula dikarenakan oleh ingatan pasien yang terbatas.

Selain itu, penelitian yang dilakukan di tempat pelayanan kesehatan seperti ini tidak dapat memberikan gambaran besaran kejadian kasus di populasi. Oleh karena itu, fenomena-fenomena yang ditemukan tidak dapat digeneralisasikan ke lingkup populasi umum.

6.2. Gambaran Kasus Osteoporosis

Berdasarkan penilaian *t-score*, kasus osteoporosis dapat diklasifikasikan menjadi 2, yakni osteoporosis dan osteoporosis berat. Pada dasarnya seseorang dengan hasil pemeriksaan densitas massa tulang dengan *t-score* $< -2,5$ disimpulkan osteoporosis, namun yang membedakannya dengan osteoporosis berat adalah disertai atau tidak dengan fraktur (riwayat fraktur). Sesuai dengan definisi

tersebut, maka ditemukan ada 98 kasus osteoporosis di Makmal Terpadu Imunoendokrinologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (MTIE FKUI) pada tahun 2006-2008. Dari keseluruhan kasus yang ditemukan, hanya 9,18% saja yang termasuk dalam kategori osteoporosis berat. Namun, berdasarkan wawancara terhadap petugas kesehatan setempat, diperoleh informasi bahwa informasi mengenai patah tulang yang terjadi memiliki kemungkinan bias karena belum tentu patah tulang tersebut terjadi akibat osteoporosis.

Osteoporosis berat merupakan kondisi osteoporosis yang paling parah, dimana biasanya terjadi akibat kelalaian dan keterlambatan pengobatan. Oleh sebab itu, rendahnya persentase kasus osteoporosis berat mungkin dapat menggambarkan kepedulian masyarakat terhadap osteoporosis semakin meningkat.

Jika diperhatikan lebih lanjut, kerapuhan tulang yang paling banyak terjadi di MTIE FKUI pada tahun 2006-2008 adalah pada tulang radius atau lebih dikenal dengan istilah fraktur *Colles*. Tulang radius atau pengumpul adalah tulang lengan bawah yang menyambungkan bagian siku dengan tangan di sisi ibu jari. Ditemukan dalam penelitian ini, hampir 70% kasus mengalami kerapuhan pada tulang radius. Pada pengumpulan data fraktur osteoporosis terdahulu di Indonesia, ditemukan bahwa angka fraktur gabungan pinggul dan lengan cukup tinggi dibandingkan dengan di luar negeri yang angka fraktur pinggul lebih tinggi dari lengan. Hal ini berkaitan dengan cara dan kebiasaan menahan dengan tangan saat jatuh (Rachman, 2003). Sedangkan, secara teoritis dikatakan bahwa fraktur pergelangan tangan merupakan tipe fraktur ketiga paling umum dari osteoporosis setelah fraktur tulang punggung dan tulang pinggul (fraktur *colum femur*). Dikatakan juga bahwa ketika wanita mencapai usia 70 tahun, sekitar 20%-nya setidaknya terdapat satu fraktur pergelangan tangan (wikipedia.com).

6.3. Gambaran Kasus per Tahun

Berdasarkan gambar 5.3 pada bab hasil, terlihat jelas bahwa jumlah kasus dari tahun ke tahun sejak tahun 2006-2008 semakin menurun. Jumlah kasus tertinggi terdapat di tahun 2006 dan kasus terendah di tahun 2008. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas kesehatan setempat, diketahui bahwa fenomena

yang terjadi bisa dikarenakan beberapa hal. Penurunan penemuan kasus yang terjadi ini seiring dengan penurunan jumlah pasien yang datang untuk memeriksakan densitas massa tulang di MTIE FKUI karena semakin banyaknya fasilitas kesehatan yang menyediakan fasilitas pemeriksaan densitas massa tulang. Beberapa diantaranya adalah RS Pondok Indah, RS Budi Jaya, dan RS Medistra. Selain itu, sejak akhir tahun 2007, ternyata alat DEXA yang dimiliki oleh MTIE FKUI telah mengalami kerusakan sehingga MTIE tidak lagi dapat melakukan pengukuran secara mandiri.

6.4. Distribusi Kasus berdasarkan Tempat Tinggal

Kasus paling banyak bertempat tinggal di wilayah Jakarta Selatan. Ada beberapa kemungkinan yang dapat menjelaskan fenomena ini, bisa jadi hal ini dikarenakan memang jumlah kasus yang terbanyak terdapat di wilayah Jakarta Selatan. Alasan lainnya bisa berkaitan dengan faktor sosial ekonomi. Seperti diketahui, wilayah Jakarta Selatan merupakan wilayah elit di DKI Jakarta yang mayoritas penduduknya tergolong ekonomi menengah ke atas. Masyarakat dengan perekonomian yang baik, biasanya cenderung lebih peduli akan kondisi kesehatannya. Hal ini bisa dikarenakan tingkat pendidikan mereka yang cukup tinggi serta akses terhadap informasi yang mudah sehingga pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya kesehatan pun tinggi. Selain itu, juga karena mereka ditunjang dengan kemampuan untuk membiayai pemeriksaan dan pengobatan, jika diperlukan.

Setelah Jakarta Selatan, Jakarta Timur menduduki peringkat kedua terbanyak kasus osteoporosis di MTIE FKUI. Hal ini mungkin dikarenakan letak MTIE FKUI yang relatif dekat dan mudah dijangkau dari Jakarta Timur. Selain itu, jika dilihat lebih lanjut, banyak diantara pasien yang bertempat tinggal di Jakarta Timur merupakan pasien rujukan dari RS Cipto Mangunkusumo.

6.5. Karakteristik Kasus Osteoporosis

6.5.1. Umur

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa jumlah kasus memang meningkat seiring dengan bertambahnya usia, peningkatan secara tajam ditemukan sejak usia

60 tahun. Penemuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu, dimana dikatakan pada usia kira-kira 60 hingga 65 tahun, wanita mungkin telah kehilangan setidaknya 20% dari massa tulangnya dan akan terus berkurang seiring dengan bertambahnya usia, kira-kira 1-2% per tahun. Tingkat pengurangan ini merupakan bagian dari proses penuaan (Lane, 2003).

Hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Sipahutar (2003) di tempat yang sama, ditemukan pola kecenderungan peningkatan kasus seiring dengan bertambahnya usia. Kasus terbanyak ada pada kelompok umur di atas 60 tahun.

Ketika dilihat lebih lanjut, patah tulang banyak terjadi saat seseorang memasuki usia 75 tahun ke atas. Hal ini disebabkan oleh kondisi tulang yang sudah semakin rapuh sehingga sangat mudah terjadi fraktur. Pada usia ini juga keseimbangan tubuh sudah semakin menurun, penglihatan mulai kabur serta faktor lingkungan meningkatkan risiko jatuh yang dapat menyebabkan terjadinya fraktur. Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam mengenai kesehatan geriatri, tercatat bahwa bersamaan dengan masalah jatuh, kejadian patah tulang panggul, vertebra, lengan bawah, pelvis, dan persendian kaki juga meningkat dengan peningkatan paling cepat terjadi setelah usia 75 tahun. Kejadian jatuh juga dilaporkan terjadi pada sekitar 30% orang berusia 65 tahun ke atas setiap tahunnya, dan 40-50% dari mereka yang berusia 80 tahun ke atas.

6.5.2. Paritas

Dalam penelitian ini, didapatkan hasil bahwa rata-rata kasus yang pernah menikah dan tercatat paritasnya merupakan kelompok multiparitas. Alasan yang mungkin dapat menjelaskan mengapa osteoporosis banyak ditemukan pada kelompok kasus yang multiparitas diantaranya mungkin dapat disebabkan oleh diet yang kurang tepat selama masa kehamilan. Pada masa kehamilan, tubuh menyerap kalsium dua kali lebih banyak dari pada biasanya untuk kebutuhan kalsium bagi gigi dan tulang janin. Jika, asupan kalsium tidak terpenuhi, maka resiko osteoporosis di usia lanjut akan meningkat.

Dalam bukunya, Kasdu (2002) menuliskan bahwa meskipun belum ditemukan adanya hubungan antara jumlah anak dan menopause, tetapi beberapa peneliti menemukan bahwa makin sering seorang wanita melahirkan maka

semakin tua atau lama mereka memasuki masa menopause. Dan secara tidak langsung juga dapat memperlambat proses pengeroposan tulang (osteoporosis).

Nguyen TV, dkk. dalam jurnalnya yang berjudul “Effect of estrogen exposure and reproductive factors on bone mineral density and osteoporotic fractures” membandingkan BMD pada wanita yang memiliki paritas 0 (nol) dengan yang pernah melahirkan 1 atau lebih anak. Dalam penelitiannya ditemukan bahwa paritas yang tinggi berhubungan dengan tingginya BMD pada femoral neck dan lumbar spine. Oleh karena itu, paritas disimpulkan sebagai faktor pelindung terhadap fraktur yang diakibatkan oleh osteoporosis. Tingginya paritas berhubungan dengan memperlambat menopause dan meningkatkan berat badan, dan keduanya melindungi terjadinya osteoporosis.

Sementara, kepustakaan lain mengatakan bahwa menyusui dapat mengurangi kepadatan tulang ibu. Menyusui selama 6 bulan berarti kehilangan massa tulang sebesar 7%, tetapi bisa pulih total pada saat bayi berusia 18 bulan, sejauh ibu tidak menyusui lebih dari 6 bulan. Sedangkan, sebagian besar ibu-ibu yang saat ini berusia lanjut dulunya menyusui anak mereka bisa sampai anak mereka berusia 2 tahun. Selain itu, asupan kalsium dan vitamin D yang kurang selama proses kehamilan dan menyusui dapat pula meningkatkan risiko osteoporosis. Kekurangan kebutuhan kalsium akan diambil dari tulang dan menyebabkan tulang keropos.

6.5.3. Riwayat KB

Data yang diperoleh dalam penelitian ini hanya ada 89 kasus yang tercatat riwayat KBnya. Dari jumlah tersebut, hanya 44,44% yang pernah menggunakan pil KB atau KB hormonal. Secara teoritis, dikatakan bahwa kontrasepsi oral yang mengandung kombinasi estrogen dan progesterone, keduanya dapat meningkatkan massa tulang. Jumlah ekstra hormone ini melindungi wanita dari berkurangnya massa tulang dan merangsang pembentukan tulang. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan kontrasepsi oral (pil KB) dalam jangka waktu panjang dapat melindungi wanita dari osteoporosis.

Lane (2003) dalam bukunya mencatat penelitian yang pernah dilakukan pada atlet wanita muda. Ternyata, pelari yang menderita amenorhea yang menggunakan pil KB mampu mencegah berkurangnya massa tulang dan memiliki

resiko kecil terkena *stress fracture*. Karena pil KB mengandung estrogen dan progesteron, mereka masih mendapatkan cukup hormon dari pil untuk melindungi mereka dari patah tulang.

Akan tetapi, perlu diketahui bahwa konsumsi pil KB harus diimbangi dengan asupan kalsium yang cukup. Berdasarkan anjuran WHO, asupan kalsium harian yang dibutuhkan oleh orang dewasa adalah 100mg per hari, sedangkan dari hasil riset yang dilakukan Universitas Indonesia bekerja sama dengan Otago University New Zealand dan University Putra di Malaysia diketahui bahwa rata-rata intake kalsium harian wanita Indonesia hanya 270mg sehari. Ini artinya, konsumsi kalsium harian wanita Indonesia rata-rata hanya 27% dari jumlah yang dianjurkan. Dengan demikian, konsumsi pil KB malah dapat meningkatkan risiko osteoporosis.

6.5.4. Status Menopause

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa baik secara global, maupun pengelompokan berdasarkan jenis osteoporosisnya, hampir seluruh kasus telah memasuki masa menopause. Pada wanita, penyebab utama terjadinya osteoporosis adalah faktor menopause. Menurunnya produksi hormon estrogen akibat menopause menyebabkan tingkat resorpsi tulang menjadi lebih tinggi dari pada formasi tulang sehingga mengakibatkan berkurangnya massa tulang, bahkan hingga patah tulang.

6.5.5. Lama Menopause

Dalam penelitian ini, lama menopause dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar, yakni • 10 tahun dan > 10 tahun. Pengelompokan ini mengacu pada kepustakaan yang menyatakan bahwa 85% wanita menderita osteoporosis terjadi ±10 tahun setelah menopause. Analisis univariat mengenai lama menopause dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan. Sebagian besar kasus, hampir 80% telah mengalami masa menopause > 10tahun. Penjelasan mengenai banyaknya osteoporosis ditemukan pada wanita yang telah melewati 10 tahun menopause adalah karena pengerososan tulang tidak terjadi secara drastis, namun bertahap. Dalam waktu 10 tahun setelah menopause, maka penurunan massa tulang yang terjadi telah cukup banyak terakumulasi dan mulai menampakkan gejalanya.

6.5.6. Perilaku Olahraga

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa dari 98 kasus yang ada, hanya 88 kasus saja yang tercatat perilaku olahraganya. Dari 88 kasus ini, 60 kasus (68,18%) diantaranya tidak berolahraga. Hal inilah yang meningkatkan risiko osteoporosis. Hal ini dapat disebabkan karena semakin bertambahnya usia, maka kekuatan dan vitalitas tubuh biasanya semakin menurun sehingga kebanyakan orang mulai mengurangi aktifitas tubuh mereka, termasuk olahraga.

Penemuan dalam penelitian ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa risiko osteoporosis akan bertambah jika seseorang kurang gerak badan. Kurang gerak badan pada masa kanak-kanak atau remaja akan mengurangi puncak massa tulang dan mempercepat turunnya masa tulang. Pada masa usia lanjut, kurang gerak badan menyebabkan lemahnya otot dan meningkatnya risiko jatuh dan patah tulang.

Penelitian lain yang dicatat oleh harian Kompas (Okt 2005) terhadap wanita yang telah menopause (53-74 tahun) dengan melakukan latihan beban dinamis pada lengan bawah, dapat menaikkan kepadatan tulang 3,8% setelah 5 bulan latihan 3 kali per minggu dengan durasi 50menit setiap latihan. Sementara yang tidak berlatih, kepadatan tulangnya terus menurun.

Akan tetapi, angka 31,82% kasus osteoporosis yang terjadi pada mereka yang berolahraga dalam penelitian ini pun tidak sedikit jika dibandingkan dengan proporsi 9% penduduk Indonesia yang berolahraga secara kontinyu seperti disampaikan oleh H. Masino, Msd, Sekretaris Eksekutif Yayasan Jantung Indonesia. Dalam literatur lain dikatakan bahwa 72% wanita tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur atau dengan kata lainnya hanya 28% wanita yang melakukan aktivitas fisik secara teratur. Banyangkan, jika dari 28% wanita yang berolahraga itu, ada sekitar 30% yang menderita osteoporosis. Dan bila diperhatikan lebih lanjut, sebagian besar melakukan olahraga senam dan jalan kaki. Secara teoritis, kedua olahraga tersebut termasuk dalam jenis olahraga yang dapat mencegah osteoporosis. Kepustakaan menyatakan bahwa jenis olahraga yang baik untuk mencegah osteoporosis adalah olahraga beban. Yang dimaksud dengan olahraga beban adalah olahraga dimana semua beban tubuh bertumpu

pada kedua tungkai. Olahraga seperti ini melawan gravitasi bumi, contohnya jalan kaki, lari, dansa, senam, jogging, tennis, bola voli dan bola basket.

Cukup tingginya penderita osteoporosis yang melakukan aktivitas olahraga mungkin disebabkan olahraga dilakukan setelah mereka mengidap osteoporosis. Alasan lain yang dapat memungkinkan fenomena ini terjadi adalah karena frekuensi olahraga yang tidak teratur. Dalam penelitian ini tidak diperoleh informasi mengenai frekuensi, durasi, serta sudah berapa lama aktivitas olahraga dilakukan sehingga mempunyai risiko bias.

6.5.7. Riwayat Penyakit Kronis

Ada beberapa penyakit kronis yang secara teoritis berhubungan dengan osteoporosis, baik secara langsung maupun akibat efek samping dari pengobatannya. Oleh sebab itu, penting untuk menganalisis ada tidaknya riwayat penyakit kronis pada kasus osteoporosis. Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini, didapat angka yang cukup besar, yakni 28,57% kasus juga mengidap penyakit kronis lainnya.

Jika dilihat lebih lanjut, sebagian besar penyakit kronis yang juga diderita oleh kasus adalah penyakit jantung (60,71%). Salah satu penjelasannya adalah osteoporosis dapat disebabkan oleh efek samping dari penggunaan obat-obatan untuk penyakit jantung yang mengandung heparin dan diuretic. Dalam kepustakaan diuraikan bahwa heparin adalah bahan antipenggumpalan darah. Heparin merangsang osteoklas untuk memecah lebih banyak tulang, jika digunakan dalam waktu 6 bulan atau lebih, akan menyebabkan osteoporosis. Sedangkan, obat diuretic dikatakan bisa berakibat baik atau buruk karena furosemide meningkatkan pengeluaran kalsium melalui urine, sebaliknya thiazides menurunkan pengeluaran kalsium. Namun, walaupun thiazide dapat mencegah berkurangnya massa tulang, seorang wanita harus menggunakannya selama lebih dari 10 tahun untuk mendapatkan efek tersebut.

Penyakit lain yang juga banyak diderita adalah diabetes mellitus. Dalam literatur dijelaskan bahwa pemakaian insulin merangsang pengambilan asam amino ke sel tulang. Hal itu meningkatkan pembentukan kolagen tulang, akibatnya orang yang kekurangan insulin atau resistensi insulin akan mudah

terkena osteoporosis. Selain itu, control gula yang buruk juga akan memperberat metabolisme vitamin D yang baik untuk pembentukan tulang.

Selain itu, terdapat pula penyakit-penyakit lain seperti asma, hipertiroid, artritis dan ginjal. Selain sebagai akibat dari penyakitnya, penurunan massa tulang pada penderita artritis juga dapat disebabkan oleh pemberian steroid yang juga digunakan untuk penyakit asma. Hal ini ditemukan oleh seorang ahli saraf Amerika, Harvey Cushing pada tahun 1932. Makin tinggi dosis dan makin lama pemakaian, resiko osteoporosis menjadi semakin besar.

