

**NAMA** : Shafirda inayati  
**NIM** : 2110101001  
**KELAS** : A/A1

## **TUGAS ESSAY FISILOGI**

### **1. Perubahan hormonal yang terjadi pada masa menopause ?**

Perubahan pada masa menopause itu menyangkut perubahan organ reproduksi, perubahan hormon, perubahan fisik, maupun perubahan psikologis. Seorang yang berada pada masa menopause, harus siap menjalani masa ini, karena masa menopause adalah masa peralihan, yang biasanya seseorang mengalami masalah pada masa transisi ini. Menurut Lastiko (2004), Wanita dikatakan mengalami menopause apabila tidak mengalami menstruasi selama 12 bulan terakhir. Penyebab dari menopause adalah degenerasi ovarium yang menjadi tidak aktif karena kurangnya pembentukan hormon reproduksi seperti estrogen.

Menopause merupakan salah satu tahapan kehidupan pada seorang wanita saat terjadinya fase transisi dari masa reproduktif menjadi non reproduktif. Menopause didefinisikan sebagai masa penghentian haid untuk selamanya yang rata-rata terjadi pada usia 51 tahun. Diagnosis menopause ditegakkan secara retrospektif setelah amenore selama 12 bulan diikuti dengan penurunan hormon estrogen dalam sirkulasi akibat berhentinya fungsi ovarium (Bulun, 2012). Kecenderungan meningkatnya usia harapan hidup wanita Indonesia pada usia lebih dari 70 tahun sedangkan menopause relatif stabil pada usia 50-51 tahun maka wanita akan menghabiskan lebih dari sepertiga kehidupannya dalam masa menopause (Baziad A, 2003).

Menopause terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pre menopause, menopause, dan post menopause. Penurunan estrogen pada fase tersebut menimbulkan berbagai keluhan dan permasalahan pada wanita yang berdampak terhadap penurunan kualitas hidup dan ketidaknyamanan dalam aktivitas harian (Thurston, 2011). Beberapa keluhan yang sering dikeluhkan oleh wanita pasca menopause seperti penurunan daya ingat (defisit memori), gangguan konsentrasi, perubahan mood dan perilaku (Henderson VW, 2008). Selain akibat kekurangan estrogen, perubahan fungsi memori dan kognitif pada wanita menopause juga

berhubungan dengan penurunan ekspresi BDNF (brain-derived neurotropic factor) di hipokampus dan korteks serebri yang berkorelasi positif dengan efek estrogen di otak (Erickson KI, 2012).

Siklus menstruasi dikontrol oleh 2 hormon yang diproduksi kelenjar hipofisis di otak yaitu Follicle Stimulating Hormon (FSH) dan Luteinizing Hormon (LH), serta 2 hormon yang diproduksi ovarium yaitu estrogen dan progesteron. Saat dilahirkan wanita mempunyai kurang lebih 750.000 folikel primordial. Jumlah folikel tersebut akan berkurang seiring dengan meningkatnya usia. Jumlah folikel primordial menurun sampai 8300 buah pada usia 40-44 tahun disebabkan oleh adanya proses ovulasi pada setiap siklus dan juga akibat proses apoptosis yaitu folikel primordial mati dan terhenti pertumbuhannya (Baziad A, 2003).

Menopause terjadi ketika kadar estrogen dan progesteron yang diproduksi oleh ovarium turun dengan dramatis diikuti kenaikan hormon gonadotropin (LH dan FSH) yang diproduksi kelenjar hipofisis anterior. Kadar hormon gonadotropin tetap tinggi sampai kira-kira 15 tahun setelah menopause. Tingginya kadar hormon gonadotropin disebabkan oleh negative feedback terhadap produksi gonadotropin akibat berkurangnya produksi estrogen. Peningkatan kadar FSH dan LH merangsang pembentukan stroma dari ovarium. Kadar estradiol menurun signifikan akibat penurunan produksi folikel pada wanita menopause, tetapi estron yang diaromatisasi anti oksidan tanpa diperantarai oleh reseptor estrogen intraselular, dan biasanya membutuhkan konsentrasi yang tinggi. Namun hal yang menarik adalah tanpa estrogen, faktor pertumbuhan seperti IGF-1 juga mampu menginduksi transkripsi gen yang diperantarai oleh ER $\alpha$  melalui mekanisme independen ligan (Witty CF et al, 2013).

Efek menguntungkan dari estrogen pada otak dapat dimediasi oleh BDNF (brain-derived neurotropic factor). Estrogen meregulasi ekspresi gen BDNF untuk meningkatkan kemampuan neurotropik. Protein BDNF merupakan suatu neurotropin yang berperan dalam menginduksi neurogenesis, plastisitas sinaps dan memodulasi organisasi struktur sinaps, sehingga berperan penting dalam proses belajar, berpikir, regulasi mood dan afek.

Neurotrophin dapat meningkatkan aksi estrogen dengan cara meningkatkan ketersediaan reseptor/ligan estrogen, begitu juga dengan estrogen yang mampu meningkatkan aksi neurotrophin maupun ekspresi reseptornya. Penurunan kadar estrogen dan neurotrophin pasca menopause menyebabkan gangguan struktur sinaps dan fungsi sel neuron, yang berakhir dengan kematian sel neuron di daerah hipokampus, korteks serebri dan talamus. Rendahnya kadar BDNF serum pada usia lanjut berkaitan erat dengan penyusutan volume hipokampus dan penurunan fungsi memori. Kadar BDNF dalam sirkulasi juga dipengaruhi status hormonal, yang menunjukkan bahwa pada wanita yang memasuki usia menopause akan terjadi penurunan ekspresi BDNF di hipokampus (Erickson et al, 2012).

Menopause menghadirkan berbagai macam tanda dan gejala tersendiri. Tanda dan gejala dapat dilihat dari segi psikologis atau fisiknya. Gejala psikologis yang ditemukan pada wanita menopause yaitu ingatan menurun, depresi, mudah lelah, mudah marah dan gelisah. Gejala fisik yang menyertai menopause, meliputi hot flushes (semburan panas dari dada hingga wajah), night sweat (berkeringat di malam hari), dryness vaginal (kekeringan vagina), insomnia, inkontinensia urin, lebih gemuk, dan osteoporosis (Smart, 2010). Berkurangnya hormon estrogen mengakibatkan kaum perempuan memiliki resiko lebih tinggi terkena osteoporosis terutama pada masa menopause karena hormon estrogen menurun mengakibatkan kecepatan penurunan masa tulang (Gomez, 2006).

Penyakit kerapuhan tulang melanda seluruh dunia dan telah melumpuhkan jutaan orang. WHO tahun 2007 menyatakan penyakit osteoporosis sudah saatnya mendapat perhatian yang lebih serius. Sebagian besar masyarakat masih percaya bahwa penyakit tersebut merupakan sesuatu yang tidak perlu dikhawatirkan karena dianggap suatu keadaan yang biasa terjadi pada usia lanjut (Wirakusumah, 2007). Berdasarkan data Puslitbang Gizi Depkes tahun 2006, 2 dari 5 orang wanita Indonesia memiliki risiko osteoporosis dan pada usia lebih dari 55 tahun akan mengalami peningkatan 2 kali lebih besar dibandingkan pria. Osteoporosis pada wanita di atas 50 tahun mencapai 32,3% sementara pada pria di atas 50 tahun mencapai 28,8% (Depkes RI, 2008). Osteoporosis dapat menyerang semua orang, meskipun tingkat risikonya berbeda-beda. Adapun faktor risiko terjadinya osteoporosis dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan

seperti jenis kelamin, umur, ras, riwayat keluarga, tipe tubuh dan menopause. Sedangkan faktor risiko yang dapat dikendalikan yaitu aktivitas fisik (olahraga), diet, kebiasaan merokok dan minum minuman beralkohol (Wirakusumah, 2007).

#### A. Perubahan Organ Reproduksi

Perubahan organ reproduksi disebabkan oleh berhentinya haid, berbagai reproduksi akan mengalami perubahan. Sel telur tidak lagi di produksi, sehingga juga akan mempengaruhi komposisi hormon dalam organ reproduksi.

##### 1) Perubahan Hormon

Sesuatu yang berlebihan atau kurang, tentu mengakibatkan timbulnya suatu reaksi pada kondisi menopause reaksi yang nyata adalah perubahan hormon estrogen yang menjadi berkurang. Meski perubahan terjadi juga pada hormon lainnya, seperti progesteron, tetapi perubahan yang mempengaruhi langsung kondisi fisik tubuh maupun organ reproduksi, juga psikis adalah perubahan hormon estrogen. Menurunnya kadar hormon ini menyebabkan terjadi perubahan haid menjadi sedikit, jarang, dan bahkan siklus haidnya mulai terganggu. Hal ini disebabkan tidak tumbuhnya selaput lendir rahim akibat rendahnya hormon estrogen.

##### 2) Perubahan Fisik

Akibat perubahan organ reproduksi maupun hormon tubuh pada masa menopause mempengaruhi berbagai keadaan fisik tubuh seorang wanita. Keadaan ini berupa keluhan ketidaknyamanan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Adapun perubahan fisik yang terjadi diantaranya:

##### 1) Perubahan mood

Sama halnya saat PMS dan hamil, perubahan hormon saat menopause juga menyebabkan perubahan mood yang tidak terduga. Anda mungkin akan lebih mudah marah atau sedih..

##### 2) Vagina kering

Perubahan hormon saat menopause menyebabkan vagina menjadi lebih kering. Hal ini kadang mengganggu saat berhubungan seksual dan dapat membuat gairah seksual wanita menurun.

3) Sakit kepala

Beberapa wanita di masa menopause sering merasakan sakit kepala, kadang datang bersamaan dengan hot flashes. Amati apa yang membuat rasa sakit kepala ini muncul. Jika penyebabnya adalah perut yang kosong, maka Anda dapat menyantap camilan untuk mencegah atau meredakan sakit kepala tersebut..

4) Jerawat

Wanita yang masuk masa menopause juga bisa mengalami jerawat seperti saat berusia remaja. Gunakan produk yang lembut dan tidak menyebabkan kulit kering dan kulit tersumbat. Jika gangguan jerawat ini dirasa sangat parah, Anda bisa memeriksakannya ke dokter.

5) Susah tidur

Hot flashes yang muncul di saat malam hari mungkin membuat Anda susah tidur. Sebelum tidur, minumlah susu hangat untuk membuat Anda lebih rileks. Atau Anda juga bisa membaca buku sebagai pengantar tidur. Perbanyak olahraga di pagi atau sore hari untuk melancarkan peredaran darah. Jika gangguan ini masih berlanjut, sebaiknya konsultasikan pada dokter.

**2. penyebab meningkatnya resiko osteoporosis pada masa menopause ?**

osteoporosis terjadi akibat ketidakseimbangan antara proses demineralisasi yang lebih tinggi dan proses mineralisasi tulang. Tulang keropos ini terutama banyak dialami wanita usia menopause. Berkurangnya hormon estrogen mengakibatkan kaum perempuan memiliki resiko lebih tinggi terkena osteoporosis terutama pada masa menopause karena hormon estrogen menurun mengakibatkan kecepatan penurunan masa tulang meningkat hal ini terjadi karena estrogen membantu penyerapan kalsium ke dalam tulang sehingga ketika kadar estrogen menurun, maka wanita akan mengalami kehilangan kalsium dari tulang dengan cepat.

Ada hubungan yang signifikan antara tipe tubuh wanita menopause dengan kejadian osteoporosis. Hasil penelitian didapatkan ada hubungan yang signifikan antara tipe tubuh wanita menopause dengan kejadian osteoporosis di Kelurahan Langgini Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kabupaten Kampar.

Beberapa wanita menopause memiliki indeks massa tubuh dibawah normal. Sehingga bentuk tubuh dari wanita menopause dikategorikan kurus. Badan yang kurus tidak dapat memberikan beban berat setiap hari pada tulang untuk mendorong pembentukan tulang, sama dengan olahraga. Badan yang kurus juga tidak dapat mempermudah produksi hormon estrogen dari jaringan lemak. Berat badan adalah faktor yang menentukan kepadatan tulang, tetapi bisa juga berfungsi memberikan perlindungan mekanis (Cosman, 2009). Kebanyakan wanita menopause yang memiliki tubuh gemuk secara psikologis disebabkan oleh pikiran akan beban hidup yang sudah mulai berkurang untuk memikirkan anak-anak, karier dan rumah tangga. Selain itu karena perubahan hormon, pola makan yang berubah dan aktivitas yang sudah mulai menurun.

Menopause pada umumnya tidak dapat dikendalikan, namun risiko terkena osteoporosis dapat dikurangi melalui pengelolaan stres oksidatif, mengurangi konsumsi alkohol, merokok, meningkatkan aktivitas fisik, dan pengaturan diet. Antioksidan diketahui mampu menurunkan risiko osteoporosis. Beberapa penelitian melaporkan bahwa konsumsi rutin karotenoid dari sayur dan buah efektif membantu meningkatkan mineralisasi tulang. Salah satu antioksidan yang telah diketahui memiliki dampak positif terhadap kepadatan tulang adalah likopen.

Likopen adalah pigmen karotenoid tanaman yang menghasilkan warna kuning atau jingga pada buah dan sayuran. Likopen larut dalam lemak dengan isomer all- trans dan cis dalam alam, sering ditemukan pada tomat dan produk turunannya. Likopen memiliki beberapa karakteristik seperti tidak mudah mengkristal, mudah larut dalam minyak, mudah diserap oleh usus, dan mudah diangkut ke dalam sel, sehingga membuat konsentrasi cis-isomer tinggi dalam plasma dan jaringan.

Fakta yang lebih mengejutkan adalah osteoporosis biasanya tidak terdeteksi sampai muncul gejala retak atau patah tulang, terutama di pergelangan tangan, tulang panggul dan tulang belakang. Itulah sebabnya penyakit ini juga disebut sebagai silent thief yang diam-diam mengambil kalsium dari tulang. Kerusakan tulang ini sayangnya tidak bisa disembuhkan apalagi jika terjadi di tulang panggul, yang tentunya mengurangi kualitas hidup penderitanya.

Seperti yang sudah disebutkan di awal, patah tulang di beberapa bagian tubuh bisa menimbulkan cacat permanen yang artinya sudah tidak bisa diperbaiki. Meskipun lebih sering dibahas tentang bagaimana cara mencegah osteoporosis, gangguan kesehatan ini bukannya tidak bisa disembuhkan apalagi di fase awal. Obat-obatan penguat tulang yang diberikan oleh dokter plus tambahan suplemen kalsium yang dilengkapi dengan vitamin C, vitamin D dan vitamin B6 akan membuat tulang lebih sehat dan kepadatannya terpelihara. Mencegah lebih baik daripada mengobati. Sebelum osteoporosis menyerang ada baiknya untuk memeriksa densitas tulang dengan melakukan DEXA test atau tes kepadatan tulang lainnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejak dini bila pengeroposan nampak terjadi sehingga penanganan yang tepat bisa segera diberikan.

Selain dengan melakukan tes untuk deteksi dini, jangan lupa sejak usia 30an perbanyak olahraga dan seimbangkan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh terutama pada makanan dengan kalsium tinggi seperti susu, sayuran hijau dan daging merah. Bila perlu, penuhi kebutuhan harian dengan mengonsumsi suplemen yang sudah dilengkapi dengan kalsium, vitamin D dan berbagai vitamin pendukung lainnya supaya resiko osteoporosis bisa ditekan.

## **REFRENSI**

<https://www.bbc.com/indonesia/majalah-48428755>

<https://www.cdr.co.id/kesehatan-tulang/apa-itu-osteoporosis-kenali-penyebab-dan-gejalanya>

<http://ners.fkep.unand.ac.id/index.php/ners/article/download/100/94>

<https://e-journal.unair.ac.id/MGI/article/view/30141>