



PITNAS PEROSI 2013



ANNUAL SCIENTIFIC MEETING OF NATIONAL OSTEOPOROSIS SOCIETY OF INDONESIA 2013

CERTIFICATE OF ATTENDANCE


This is to certify


RADYATI UMI PARTIAN

as

S P E A K E R

Attended the Symposium of the Advancing Osteoporosis Management New Challenges, New Horizons
from 4 - 5 October 2013, at The Arista Hotel Palembang


Bambang Setyohadi, dr. SpPD, K-R, FIMASIM, CCD
President of PEROSI


Prof. Hermansyah, dr. SpPD, K-R, FIMASIM, CCD
Organizing Chairman, PITNAS PEROSI 2013

Accredited by Indonesian Medical Association (IDI) SKP IDI Wilayah Sumsel No. : 1048 / WTL - SUMSEL / AN / VI / 2013

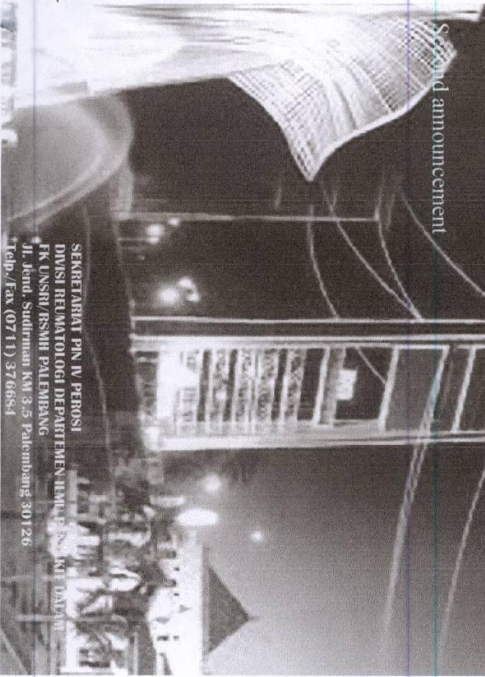


PITNAS PEROSI 2013
PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN NASIONAL
PERHIMPUNAN OSTEOPOROSIS INDONESIA

HOTEL ARISTA PALEMBANG
4 - 6 Oktober 2013

ADVANCING OSTEOPOROSIS MANAGEMENT
NEW CHALLENGE, NEW HORIZONS

Second announcement



SEKRETARIAT PIN W PEROSI
DIVISI HELMANTOLOGI DEPARTEMEN HAMA DAN SAKIT DOKTER
FK UNSH/RSMM PALEMBANG
Jl. Bend. Sudirman KM 3.5 Palembang 30126
Telp./fax (0711) 37 0884

sekapur Sirih

Osteoporosis menjadi masalah kesehatan yang semakin penting mengingat jumlah penduduk usia lanjut akan bertambah banyak seiring dengan peningkatan status kesehatan masyarakat dan bertambahnya usia harapan hidup. Patah tulang akibat osteoporosis menimbulkan problem kesehatan dan ekonomi yang sangat bermakna.

Tarapi osteoporosis berkembang dengan pesat sejalan dengan kemajuan dalam pemahaman patogenesis osteoporosis. Berbagai obat baru telah ditemukan untuk memberikan terapi yang lebih baik pada penderita osteoporosis.

Untuk meningkatkan pemahaman para dokter tentang berbagai aspek mengenai osteoporosis maka Perhimpunan Osteoporosis (PEROSI) Indonesia akan menyelenggarakan acara PITNAS PEROSI 2013 di Hotel Arista tanggal 4 – 6 Oktober 2013. Berbagai pakar dalam bidang Osteoporosis dan Ilmu terkait akan berdiskusi mengenai osteoporosis dan penyakit tulang متابolik dalam berbagai sesi simposium dan workshop.

Palembang, 4 Oktober 2013

Dr. Ruddyati Umi Partan, SPPD, M.Kes
Dr. Bambang Setyohadi, SPPD-KR

Penasihat

- Prof. Dr. dr. Ichmansyah A. Bachman, SpO(IG)
- Prof. dr. Erni Lubang Hengalang, SpS, SpOT(K)
- Prof. Dr. dr. Hamri Isanggo, SpPD, KR, KGER
- Prof. dr. Handono Kalim, SpPD, KR
- Prof. dr. Ali Ghani, SpPD, KVV
- Prof. dr. Eddy Mart Salim, SpPD, KAI
- Dr. Bambang Setyohadi, SpPD, KR
- dr. Nicola C. Badjprana, SpOT
- dr. Mizuki, SpS, SpOT
- Prof. dr. Hermanyak, SPPU, KIC, FMSIM, CCD
- Dr. Ruddyati Umi Partan, M.Kes, SpPD, FMSIM, CCD
- Dr. Ismail, SpOT, CCD
- dr. Surya Darma, SpPD, CCD
- dr. Rini Dewi, SpPD
- Prof. Dr. dr. Nurhal Kundi, MPH, SpARR, CCD
- Dr. Yanti, SpPD, KEMD, FMSIM
- dr. Nurinda, SpOT
- Dr. Renana L, SpOT(K) Spine
- Dr. Fanniama Siantar, SpS(K)
- dr. Jalim, SpARR
- Dr. Saipati, SpPD
- Nina Nurani

Sekali Keseluruhan
Sedek Sahorahati

Seminar Pagi Berama untuk Pencegahan Osteoporosis

Waktu : 06.00 – 08.00 WIB
Tempat : Lapangan Tembak Jakabaring
Bersama : 1. Peserta PIN PEROSI

2. PERWATUSI
3. Anggota Senam Geriatri
4. Anggota Senam DM
5. Anggota Senam Asma

Seminar Awam PERWATUSI
Tempat : Gedung Science dan Olahraga Jakabaring
Moderator : dr. Surya Darma, SpPD, CCD

Waktu	Program
08.00 – 08.30 WIB	Registrasi Ulang
08.30 – 09.00 WIB	Pembukaan
09.00 – 09.20 WIB	Mengapa osteoporosis dapat menyerang kita (faktor risiko osteoporosis)
	Dr. Deske Muhandi, SpPD
09.20 – 09.40 WIB	Diagnosis dan penatalaksanaan osteoporosis
	Dr. Ruddyati Umi Partan, SpPD, M.Kes
09.40 – 10.00 WIB	Senam mencegah rematik dan latihan fisik mencegah osteoporosis
	Dr. Irfanudin, SpKO
10.00 – 10.20 WIB	Peran Rehabilitasi Medik pada osteoporosis
	Dr. Jalalin, SpRM
10.20 – 10.40	Peran Nutrisi dan osteoporosis
	Dr. Syarif Husin, MS
10.40 – 11.00 WIB	Diskusi

11.00 WIB	Penutupan
-----------	-----------

Biaya Pendaftaran

A. Kuliah Umum, Simposium, Temu Ilmiah			
NO	Tanggal	Dokter Umum	Dokter Spesialis
1	... s.d 30 sept 2013	Rp. 700.000	Rp. 1.000.000
2	1 Agt s.d 5 Okt 2013	Rp. 800.000	Rp. 1.200.000

B. Workshop			
NO	Tanggal	Kegiatan	Biaya
1	... s.d 31 Okt 2013		Rp. 1.000.000

10.00 – 10.20 WIB	The role of analgesic & anti-inflammation in bone & joint pain (Prof. dr. Harry Istiagno, SpPD, K-R)
10.20 – 10.40 WIB	Osteoporosis treatment with Bisphosphonate and vitamin D combination (Dr. dr. Siti Setati, SpPD, K-Gen)
10.40 – 10.50 WIB	Discussion

Symposium 8 : Blandonate (Roche)

Moderator : dr. Sudirman, SpOT

10.50 – 11.10 WIB	Safety of long term Bisphosphonate in osteoporosis (dr. Bambang Setyohadi, SpPD, KR)
11.10 – 11.30 WIB	The power of long term Blandonate for Fracture protection (dr. Bambang Tiksanah, Sp OT)
11.30 – 11.50 WIB	Evolution of Bisphosphonate dosing : oral and intravenous (dr. Rudiyan Lini Purana, SpPD, M-Kes)
11.50 – 12.20 WIB	Discussion

12.20 – 13.30 WIB Lunch & Pray

Symposium 9 : Hormonal Therapy

Moderator : Dr. dr. Kms. Yasul Effendi, SpOC (K)

13.30 – 13.50 WIB	Post menopausal osteoporosis management (Dr. dr. Rizani Amran, SpOC (K)
13.50 – 14.10 WIB	Post-menopausal osteoporosis and HRT (dr. Aldamun Abadi, SpOC (K)
14.10 – 14.30 WIB	The role of Fltostrogen for treatment of osteoporosis (Prof. Irchamisyah, SpOC (K)
14.30 – 15.00 WIB	Discussion

Symposium 10 : Osteoporosis and Pain (Novartis)

Moderator : dr. Ismail, SpOT

15.00 – 15.20 WIB	Back pain in spine osteoporotic (dr. Rendu Leonas, SpOT (K) Spine)
15.20 – 15.40 WIB	Sodium diclofenac for pain treatment of osteoporosis (Dr. dr. Rahadyan Magetani, SpOT)
15.40 – 16.00 WIB	Discussion

19.00 – selesai Farewell Party (Anggota PEROSI) (DEXA)

6

Minggu, 6 Oktober 2013

Susunan Acara
Pertemuan Ilmiah Tahunan Nasional
Pertimpunan Osteoporosis Indonesia 2013
Hotel Arista Palembang
Tanggal : 3 – 5 Oktober 2013

Kamis, 3 Oktober 2013

Workshop : Back Pain and Osteoporosis (PFIZER)

Moderator : Prof. dr. Hermansyah, SpPD, KR, FINASIM, CCD

Time	Program
07.30 – 08.30 WIB	Re-registrasi
08.30 – 09.00 WIB	Overview : Diagnosis and treatment of osteoporosis <i>dr. Bambang Setyohadi, SpPD, KR</i>
09.00 – 09.30 WIB	Densitometry for diagnosis and treatment monitoring of osteoporosis <i>dr. Gunawan Tiratrahadja, CCD, CDT</i>
09.30 – 10.00 WIB	Back pain and osteoporosis <i>dr. Rendu Leonas, SpOT(K) Spine</i>

10.00 – 10.30 WIB Coffe Break & Exhibition Opening

10.30 – 12.30 WIB Practice for bone densitometry with DXA
dr. Rudiyan Lini Purana, SpPD, M-Kes
dr. Sirya Dharma, SpPD

12.30 – Selesai Closing, Serrificate & Coffebreak and Lunch

Juni at, 4 Oktober 2013

Time	Program
07.00 – 08.00 WIB	Re-registrasi
08.00 – 08.15 WIB	Opening ceremony

Plenary Lecture:

Moderator : Prof. dr. Errol Untung Hutagalung, SpB, SpOT(K)

08.15 – 08.45 WIB Immune system and bone health. Trend and challenge
(Prof. DR. dr. Handono Kalina, SpPD, KR)

08.45 – 09.00 WIB Coffe Break & Exhibition Opening

0

3

Symposium 1 : Osteoporosis and Osteoarthritis 1 (DEXA MEDICA)

Moderator : *Prof.dr. O.K. Moekdasjiah, SpPD, K-R*

09.00 – 09.20 WIB	Osteoporosis in Indonesia, treatment goal : bone density or bone quality? (<i>Prof.Dr.dr. Ichraningsih A. Rachman, SpOG(K)</i>)
09.20 – 09.50 WIB	Fracture risk reduction in osteoporosis : a matter of bone quality and bone strength (<i>dr. Bambang Setiyohadi, SpPD, K-R</i>)
09.50 – 10.10 WIB	Management of osteoporosis and osteoarthritis (<i>Prof.Dr dr. Nyoman Kertia, SpPD, K-R</i>)
10.10 – 10.20 WIB	Diskusi

Symposium 2 : Holistic approach on treatment for degenerative disease (Novartis I)

Moderator : *Prof. dr. Hermansyah, SpPD, KR, FINSASIM, CCD*

10.20 – 10.50 WIB	How to manage pain in Musculoskeletal Disease & Osteoporosis (<i>Prof Handono Kalim, SpPD-KR</i>)
10.50 – 11.10 WIB	The treatment of GIO with Once yearly Biphosphonate (<i>Prof Harry Isbagjo, SpPD-KR</i>)
11.10 – 11.30 WIB	Zoledronic Acid Case Study (<i>Dr.Laniyati Hamjoyo, SpPD-KR</i>)
11.30 – 11.40 WIB	Discussion
11.40 – 13.30 WIB	Lunch & Pray

Symposium 3 : Osteoporosis dan Osteoarthritis 2 (Kalbe)

Moderator : *dr. Rachmi Ganahy Rachini, SpPD, KR, FINSASIM*

13.30 – 13.50 WIB	The role of calcium and vitamin D supplementation in osteoporosis treatment (<i>dr. Mariantoro Oemardil, SpPD, K-EMD</i>)
13.50 – 14.10 WIB	Recent treatment on osteoporosis with osteoarthritis (<i>Prof.)</i>
14.10 – 14.20 WIB	Discussion

Symposium 4 : Osteoporotic Fracture (Novel)

Moderator : *dr. Nur R. Lubis, SpOT FICS*

14.20 – 14.40 WIB	Indonesian guideline of osteoporosis management (<i>Prof. dr. Errol Untung Hutagaung, SpB, SpOT(K)</i>)
14.40 – 15.00 WIB	Surgical intervention for osteoporotic fracture (<i>Prof.Dr.dr.Moch. Hidayat, SpB, SpOT</i>)
15.00 – 15.20 WIB	Antibiotic prophylaxis in surgical of osteoporotic fracture (<i>Dr.dr.Nuceti N.Hidayat, SpOT</i>)
15.20 – 15.40 WIB	Discussion

Symposium 5 : Osteoporosis and Pain 1 (Pfizer)

Moderator : *Prof. dr. Zulfitri Alban, SpPD, KR*

15.40 – 16.00 WIB	Back pain and osteoporosis (<i>dr. B. P.Putra Suryana, SpPD, K-R</i>)
16.00 – 16.20 WIB	NSAID for pain treatment in osteoporosis (<i>dr. Yogi I.K., SpPD, K-R</i>)
16.20 – 16.30 WIB	Discussion

16.30 – selesai
19.00 – selesai

Business Meeting
Welcome Dinner (DEXA MEDICA)
Pengerus PEROSI, Pembicara, dan Moderator

Sabtu, 5 Oktober 2013

Waktu	Program
07.00 – 08.00	Re-registrasi

Symposium 6: Risetronam (Actonel/Sanofi)

Moderator : *dr. Faridh, SpPD, K-R*

08.00 – 08.20 WIB	Osteoporosis in diabetic patient (<i>dr. Alwi Shahab, SpPD, K-EMD</i>)
08.20 – 08.40 WIB	The role of Risedronate in steroid induced osteoporosis (<i>Dr.dr.Juwono Soewono, SpPD, K-R</i>)
08.40 – 09.00 WIB	The power of Risedronate sustained longterm fracture protection (<i>Prof. dr.Hermansyah, SpPD, K-R</i>)
09.00 – 09.20 WIB	Discussion
09.20 – 09.40 WIB	Coffe Break

Symposium 7: Osteoporosis and Pain 2 (MSD)

Moderator Prof. dr. Edu

09.40 – 10.00 WIB	diagnosis and treatment atypical subtrochanteric fracture in osteoporosis (<i>dr. Nicolas c. Budjartama, SpOT</i>)
-------------------	---

Evolution of Biphosphonate dosing : oral and intravenous Radiyahati

Secara teoritis, osteoporosis dapat diobati dengan cara menghambat kerja osteoklas (anti resorptif) dan/atau meningkatkan kerja osteoblas (stimulator tulang) walaupun demikian, saat ini obat yang beredar pada umumnya bersifat anti resorptif. Yang termasuk golongan obat anti resorptif adalah estrogen, anti estrogen, bisfosfonat dan kalsitonin. Sedangkan yang termasuk stimulator tulang adalah Na-fluorida, PTH dan lain sebagainya. Kalsium dan vitamin D tidak mempunyai efek anti resorptif maupun stimulator tulang, tetapi diperlukan untuk optimalisasi mineralisasi osteoid setelah proses formasio oleh osteoblas. Kekurangan kalsium menyebabkan peningkatan produksi PTH (hiperparatiroidisme sekunder) yang dapat menyebabkan pengobatan osteoporosis menjadi tidak efektif. Pengobatan dibagi menjadi pengobatan farmakologi dan non farmakologi, yaitu^{1,2,3}

EDUKASI DAN PENCEGAHAN

1. Anjuran penderita untuk melakukan aktifitas fisik yang teratur untuk memelihara kekuatan, kelenturan dan koordinasi sistem neoromuskular serta kebugaran , sehingga dapat mencegah risiko terjatuh.berbagai latihan yang dapat dilakukan meliputi berjalan 30-60 menit/hari,bersepeda maupun berenang.
2. Jaga asupan kalsium 1000-1500 mg/hari, baik melalui makanan sehari-hari maupun suplementasi(tabel 1).
3. Hindari merokok dan minum alkohol.
4. Diagnosis dini dan terapi yang tepat terhadap defisiensi testosteron pada laki-laki dan menopause awal pada wanita.
5. Kenali berbagai Penyakit dan obat-obatan yang dapat menimbulkan osteoporosis,
6. Hindari mengangkat barang-barang yang berat pada penderita yang sudah pasti osteoporosis
7. Hindari berbagai hal yang dapat menyebabkan penderita terjatuh, misalnya lantai yang licin, obat-obat sedatif dan obat anti hipertensi yang dapat menyebabkan hipotensi ortostatik.
8. Hindari defisiensi vitamin D, trauma pada orang-orang yang kurang terpajan sinar matahari atau pada penderita dengan fotosensitifitas misalnya SLE.Bila diduga ada defisiensi vitamin D, maka kadar 25(OH)D serum harus diperiksa. Bila kadar 25(OH)D menurun , maka suplementasi vitamin D 400 IU/hari atau 800 IU/hari pada orang tua harus diberikan. Pada penderita dengan gagal ginjal, suplementasi 1,25 (OH)₂D harus dipertimbangkan.
9. Hindari peningkatan ekskresi kalsium lewat ginjal dengan membatasi asupan natrium sampai 3 gram/hari untuk meningkatkan reapsorpsi kalsium di tubulus ginjal. Bila ekskresi kalsium urin >300 mg/hari berikan diuretik tiazid dosis rendah (HCT 25 mg/hari).



10. Pada penderita yang memerlukan glukokortikoid dosis tinggi dan jangka panjang, usahakan pemberian glukokortikoid pada dosis serendah mungkin dan sesingkat mungkin.
11. Pada penderita Arthritis Reumatoid dan arthritis inflamasi lainnya, sangat penting mengatasi aktifitas penyakitnya, karena hal ini akan mengurangi nyeri dan penurunan densitas massa tulang akibat artritis inflamatif yang aktif.

LATIHAN DAN PROGRAM REHABILITASI^{1,3}

Latihan dan program rehabilitasi sangat penting bagi penderita osteoporosis karena dengan latihan yang teratur, penderita akan menjadi lebih lincah, tangkas dan kuat otot – ototnya sehingga tidak mudah terjatuh. Selain itu latihan juga akan mencegah perburukan osteoporosis karena terdapat rangsangan biofisikoelektrokemikal yang akan meningkatkan remodeling tulang.

Pada penderita yang belum mengalami osteoporosis maka sifat latihan adalah pembebanan terhadap tulang, sedangkan pada penderita yang sudah osteoporosis, maka latihan dimulai dengan latihan tanpa beban, kemudian ditingkatkan secara bertahap sehingga mencapai latihan beban yang adekuat.

Selain latihan, bila dibutuhkan dapat diberikan alat bantu (orthosis) misalnya korset lumbal untuk penderita yang mengalami fraktur korpus vertebra, tongkat atau alat bantu berjalan lainnya, terutama pada orang tua yang terganggu keseimbangannya.

Hal lain yang juga harus diperhatikan adalah mencegah risiko terjatuh, misalnya menghindari lantai atau alas kaki yang licin; pemakaian tongkat atau rel pegangan tangan terutama di kamar mandi atau di kakus, perbaikan penglihatan, misalnya memperbaiki penerangan, mempergunakan kacamata dan lain sebagainya. Pada umumnya fraktur pada penderita osteoporosis disebabkan oleh terjatuh dan resiko terjatuh yang paling sering justru terjatuh di dalam rumah, oleh sebab itu tindakan pencegahan harus diperhatikan dengan baik, dan keluarga juga harus dilibatkan dengan tindakan-tindakan pencegahan ini.

Tabel 1. Daftar Kandungan Kalsium per 100 g Bahan Makanan

Kelompok Bahan Makanan	Bahan Makanan	Mg Ca/100 gr bahan
Susu dan produknya	Susu sapi	116
	Susu kambing	129
	Susu manusia	33
	Keju	90-1180
	Yoghurt	150
Ikan	Teri kering	1200
	Rebon	769
	Teri segar	500
	Sarden kalengan (dg tulang)	354
	Sayuran	Daun pepaya
Bayam		267
Sawi		220
Brokoli		110
Kacang-kacangan dan hasil olahannya	Kacang panjang	347
	Susu kedelai (250 ml)	250
	Tempe	129
	Tahu	124
Sereal	Jali	213

PENGOBATAN MEDIKAMENTOSA

1. Bisfosfonat

Bila terdapat kontra-indikasi terapi hormonal, atau pada osteoporosis pada laki-laki, maka bisfosfonat merupakan pilihan pengobatan berikutnya.

Bisfosfonat merupakan analog pirofosfat yang terdiri dari 2 asam fosfonat yang diikat satu sama lain oleh atom karbon yang mempunyai efek penghambat kerja osteoklas. Secara farmakodinamik, absorpsi bisfosfonat sangat buruk, sehingga harus diberikan dalam keadaan perut kosong dengan dibarengi dua gelas air putih dan setelah itu penderita harus dalam posisi tegak selama 30 menit. Selain itu bisfosfonat generasi I juga memiliki efek samping lain, yaitu mengganggu mineralisasi tulang, sehingga tidak boleh diberikan secara continue, harus siklik misalnya etidronat dan klodronat. Efek samping yang lain dari bisfosfonat adalah refluks esofagitis dan hipokalsemia. Oleh sebab itu, penderita yang memperoleh bisfosfonat harus diperhatikan asupan kalsiumnya.

Jenis bisfosfonat yang dapat digunakan untuk terapi osteoporosis (tabel 2) :

- a. **Alendronat**, merupakan amino bisfosfonat yang sangat poten. Untuk terapi osteoporosis, dapat diberikan dengan dosis 10 mg/hari setiap hari dengan kontinu, karena tidak mengganggu mineralisasi tulang. Untuk penyakit paget, diberikan dosis 40 mg/hari selama 6 bulan. Saat ini telah dikembangkan pemberian alendronat 70 mg seminggu sekali. Dosis ini dikembangkan untuk meningkatkan kebutuhan pasien. Efek samping gastrointestinal pada dosis ini ternyata tidak berbeda bermakna dengan efek samping pemberian setiap hari.
- b. **Risedronat**, juga merupakan bisfosfonat generasi ketiga yang poten. Untuk mengatasi penyakit paget, diperlukan dosis 30 mg/hari selama 2 bulan, sedangkan untuk terapi osteoporosis diperlukan dosis 5 mg/hari secara kontinu. Berbagai penelitian membuktikan bahwa risendronat merupakan obat yang efektif untuk mengatasi osteoporosis dan mengurangi risiko fraktur pada wanita dengan osteoporosis pasca menopause dan wanita dengan menopause artifisial akibat pengobatan karsinoma payudara. Sama halnya dengan alendronat, untuk pengobatan osteoporosis, saat ini tengah diteliti pemberian risendronat 35 mg seminggu sekali.
- c. **Ibandronat**, juga merupakan bisfosfonat generasi ketiga. Pemberian per-oral untuk terapi osteoporosis dapat diberikan 2,5 mg/hari atau 150 mg sebulan sekali.

d. *Zoledronat*, merupakan bisfosfonat terkuat yang saat ini ada. Sediaan yang ~~ada~~ adalah sediaan intravena yang harus diberikan secara drip intravena selama 15 menit untuk dosis 5 mg. Untuk pengobatan osteoporosis, cukup diberikan dosis 5 mg setahun sekali, sedangkan untuk pengobatan hiperkalsemia akibat keganasan dapat diberikan drip 4 mg setiap 3-4 minggu sekali tergantung responnya.

2. Reloksifen

Reloksifen merupakan anti estrogen yang mempunyai efek seperti estrogen di tulang dan lipid, tetapi tidak menyebabkan perangsangan endometrium dan payudara. Golongan preparat ini disebut juga *selective estrogen receptor modulators* (SERM). Obat ini dibuat untuk pengobatan osteoporosis dan Food and Drug Administration (FDA) juga telah menyetujui penggunaan untuk pencegahan osteoporosis. Dibandingkan dengan 17β -estradiol, raloksifen memiliki efek konservasi tulang yang sama pada tikus yang diovariectomi yang diperiksa dengan alat DXA.

Mekanisme kerja raloksifen terhadap tulang, sama dengan estrogen, tidak sepenuhnya diketahui dengan pasti, tetapi diduga melibatkan $TGF\beta_3$ yang dihasilkan oleh osteoblas dan osteoklas dan berfungsi menghambat diferensiasi osteoklas dan kehilangan massa tulang. Pada penelitian terhadap 251 wanita pasca menopause, ternyata raloksifen dapat menurunkan kadar kolesterol 5-10 % tanpa merangsang endometrium dan menurunkan petanda resorpsi dan formasi tulang sama dengan estrogen. Gejala klasik anti estrogen seperti hot flushes, didapatkan pada 12-20% wanita yang mendapatkan raloksifen, sementara mastalgia lebih banyak didapatkan pada wanita yang mendapatkan estrogen.

Aksi raloksifen diperantarai oleh ikatan raloksifen pada reseptor estrogen, tetapi mengakibatkan ekspresi gen yang diatur estrogen yang berbeda pada jaringan yang berbeda, dosis yang direkomendasikan untuk pengobatan osteoporosis adalah 60 mg/hari.

Pemberian raloksifen peroral akan diabsorpsi dengan baik dan mengalami metabolisme di hati. Raloksifen akan menyebabkan kecacatan janin, sehingga tidak boleh diberikan kepada wanita yang hamil atau berencana untuk hamil.

3. Terapi Pengganti Hormonal Pada Wanita Pasca Menopause

Esterogen terkonjugasi 0,3125 – 1,25 mg/hari, dikombinasi dengan medroksiprogesteron asetat 2,5 – 10 mg/hari, setiap hari secara kontinyu.

Untuk mendeteksi kemungkinan kanker payudara harus dilakukan mamografi sebelum pemberian terapi hormonal, kemudian diulang setiap tahun. Esterogen dapat diketahui dapat menghambat kehilangan massa tulang dan peningkatan BMD rata-rata 3% selama tiga tahun. (WHI) juga mendapatkan bahwa esterogen dapat menurunkan risiko fraktur vertebrata dan panggul secara klinik sebesar 34% dalam 5 tahun terapi. Walaupun demikian, pada terapi pengganti hormonal berhubungan dengan

penyakit sesiko infark miokard, stroke, kanker payudara, emboli paru dan trombosis vena dalam.

Pada wanita pra-menopause

Esterogen terkonyugasi diberikan pada hari 1 s/d 25 siklus haid, sedangkan mendoxiprogesteron diberikan pada hari 15 s/d siklus haid. Kemudian kedua obat tersebut dihentikan pemberiannya pada hari 26 s/d 28 siklus haid, sehingga penderita mengalami haid. Hari 29, dianggap sebagai hari 1 siklus berikutnya dan pemberian obat dapat diulang kembali seperti semula.

Pada laki-laki

Pada laki-laki yang jelas menderita defisiensi testoran, dapat dipertimbangkan pemberian testosteron

4. Kalsitonin

Kalsitonin, merupakan obat yang telah direkomendasikan oleh FDA untuk pengobatan penyakit –penyakit yang meningkatkan resorpsi tulang dan hiperkalsemia yang diakibatkannya, seperti penyakit paget, osteoporosis dan hiperkalsemia pada keganasan. Hanya ada 1 uji klinis besar yang menunjukkan bahwa pemberian kalsitonin 200 IU Intranasal selama 5 tahun dapat menurunkan risiko fraktur vertebral sebesar 21 % . tidak ada bukti bahwa kalsitonin dapat menurunkan risiko fraktur non-vertebral, kalsitonin diberikan secara intranasal ,sehingga mempermudah penggunaan daripada preparat injeksi yang pertama kali diproduksi. Dosis yang dianjurkan untuk pemberian intranasal adalah 200 U perhari. Kadar puncak didalam plasma akan tercapai dalam waktu 20-30 menit, dan akan dimetabolisme dengan cepat di ginjal. Pada sekitar separuh pasien yang mendapatkan kalsitonin lebih dari 6 bulan, ternyata terbentuk antibodi yang akan mengurangi efektifitas kalsitonin. Pemberian kalsitonin subkutan ternyata efektif menurunkan nyeri pada fraktur spinal.

5. Strontium Ranelat

Strontium ranelat merupakan obat osteoporosis yang memiliki efek ganda, yaitu meningkatkan kerja osteoblas dan menghambat kerja osteoklas. Akibatnya tulang endosteal terbentuk dan volume trabekular meningkat. Mekanisme kerja strontium ranelat belum jelas benar, diduga efeknya berhubungan dengan perangsangan calsium sensing receptor (CaSR) pada permukaan sel-sel tulang. Dosis strontium ranelat adalah 2 gram/ hari yang dilarutkan dalam air dan diberikan pada malam hari sebelum tidur atau 2 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan . sama dengan obat osteoporosis yang lain, pemberian strontium ranelat harus dikombinasi dengan kalsium dan vitamin D, tetapi pemberiannya tidak boleh bersamaan dengan pemberian stontium ranelat . Efek samping strontium ranelat adalah dispepsia. Pada beberapa kasus juga dilaporkan tromboemboli vena dan reaksi obat yang disertai epsinofilia dan gejala sistematis lainnya.

6. Vitamin D

Vitamin D berperan untuk meningkatkan absorpsi kalsium di usus. Lebih dari 90 % vitamin D disintesis didalam tubuh dari prekursornya dibawah kulit oleh paparan

sinar ultraviolet. Pada orang tua, kemampuan untuk aktifasi vitamin D dibawah kulit berkurang, sehingga pada orang tua sering terjadi defisiensi vitamin D. Kadar vitamin D di dalam darah diukur dengan cara mengukur kadar 25-OH vitamin D.

Pada penelitian didapatkan suplementasi 500 UI kalsiferol dan 500 mg kalsium peroral selama 18 bulan ternyata mampu menurunkan fraktur non-spinal sampai 50 % (Dawson-Hughes, 1977). Vitamin D diindikasikan pada orang-orang tua yang tinggal di pantai Werda yang kurang terpapar sinar matahari, tetapi tidak diindikasikan pada populasi Asia yang banyak terpapar sinar matahari.

7. Kalsitriol

Saat ini kalsitriol tidak diindikasikan sebagai pilihan pertama pengobatan osteoporosis pasca menopause. Kalsitriol diindikasikan bila terdapat hipokalsemia yang tidak menunjukkan perbaikan dengan pemberian kalsium peroral. Kalsium juga diindikasikan untuk mencegah hiper-paratiroidisme sekunder, baik akibat hipokalsemia maupun akibat gagal ginjal terminal. Dosis kalsitriol untuk pengobatan osteoporosis adalah 0,25 µg, 1-2 kali/Hari.

8. Kalsium

Asupan kalsium pada penduduk Asia pada umumnya lebih rendah dari kebutuhan kalsium yang direkomendasikan oleh *Institute of Medicine, National Academy of Science* (1997), yaitu sebesar 1200 mg. Kalsium sebagai monoterapi, ternyata tidak cukup untuk mencegah fraktur pada osteoporosis. Preparat kalsium yang terbaik adalah kalsium karbonat, karena mengandung kalsium elemental 400 mg/gram, kalsium fosfat yang mengandung kalsium elemental 230 mg/gram, kalsium sitrat yang mengandung kalsium elemental 211 mg/gram, kalsium sitrat yang mengandung kalsium elemental 130 mg/gram dan kalsium elemental 90 mg/gram.

9. Fitoestrogen

Fitoestrogen adalah fitokimia yang memiliki aktifitas estrogenik. Ada banyak senyawa yang fitoestrogen, tetapi yang telah diteliti adalah isoflavon dan ligans. Isoflavon yang berefek estrogenik antara lain genistein, daidzein dan glikosidanya yang banyak ditemukan pada kacang-kacangan (leguminosa) seperti soy bean dan red clover. Sampai saat ini belum ada bukti dari uji klinis bahwa fitoestrogen dapat mencegah maupun mengobati osteoporosis (ALEKEL, 2000; Potter 1998). Berbagai jenis obat osteoporosis yang ada diseluruh Indonesia dicantumkan di tabel 3.

Tabel 2. Generasi bisfosnat

Modifikasi Kimia	Contoh	R ₁	R ₂	Potensi anti-resorptif relatif
Generasi I	Editronat	OH	CH ₃	1
Alkil Pendek atau rantai samping halida	Klodronat	Cl	Cl	10
Generasi II	Tiludronat	H	CH ₂ -S-fenil-Cl	10
Grup amino-terminal	Pamidronat	OH	CH ₂ -CH ₂ NH ₂	100
	Alendronat	OH	(CH ₂) ₃ NH ₂	100-1000
Generasi III	Risedronat	OH	CH ₂ -S-piridin	1000-10.000
Rantai samping siklik	Ibandronat	OH	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃)(pentil)	1000-10.000
	Zoledronat	OH	CH ₂ -imidazol	>10.000

PENATALAKSANAAN OSTEOPOROSIS PADA LAKI-LAKI

- Asupan kalsium yang adekuat
 - o Pada laki-laki muda dan anak laki-laki pre-adoleses : 1000 mg/hari
 - o Pada laki-laki >60 tahun dan anak laki-laki adoleses : 1500 mg/hari
- Asupan vitamin D yang adekuat, terutama pada penderita yang tinggal di daerah empat musim
- Latihan fisik yang teratur, terutama yang bersifat pembebanan dan isometrik
- Hindari merokok dan minum alkohol
- Kenali defisiensi testosteron sedini mungkin dan berikan terapi yang adekuat
- Kenali faktor risiko osteoporosis dan lakukan tindakan pencegahan
- Kenali faktor risiko terjatuh dan lakukan tindakan pencegahan
- Berikan terapi adekuat
 - o Risedronat dan Alendronat merupakan terapi pilihan
 - o Bila ada hipogonadisme, dapat dipertimbangkan pemberian testosteron

PENGOBATAN OSTEOPOROSIS AKIBAT STEROID

- Penatalaksanaan umum
 - o Gunakan steroid dengan dosis efektif serendah mungkin dan sesingkat mungkin
 - o Latihan yang bersifat pembebanan dan isometrik
 - o Memelihara status gizi sebanyak mungkin
- Menghindari hiperparatiroidisme sekunder
 - o Restriksi natrium sampai 3 gr/hari untuk mencegah hiperkalsiuria dan meningkatkan absorpsi kalsium; bila perlu tambahkan tiazid
 - o Menjaga asupan kalsium 1200 – 1500 mg/hari
 - o Menjaga asupan vitamin D, terutama di negara empat musim
- Evaluasi densitas massa tulang dengan alat DEXA 6 bulan sekali, mulai pengobatan bila T-score <-1
- Pengobatan osteoporosis, bisfosfonat, yaitu risedronat atau alendronat merupakan obat pilihan.

Rangkuman tatalaksana untuk berbagai kondisi osteoporosis dicantumkan di Tabel 4.

Tabel 3. Daftar obat osteoporosis yang ada di Indonesia

Kelas obat	Nama generik	Kemasan	Dosis
Bisfosfonat	Risedronat	Tablet, 35 mg, 5 mg	Osteoporosis : 35 mg, seminggu sekali atau 5 mg/hari
	Alendronat	Tablet 70 mg, 10 mg	Osteoporosis : 70 mg, seminggu sekali atau 10 mg/hari
	Ibandronat	Tablet, 150 mg	Osteoporosis : 150 mg sebulan sekali
	Zoledronat	Vial, 4 mg, 5 mg	Osteoporosis : 5 mg per-drip selama 15 menit, diberikan setaun sekali Hiperkalsemia akibat keganasan : 4 mg per-drip dalam 15 menit, dapat diulang dalam waktu 7 hari. Matastasis tulang : 4 mg per-drip dalam 15 menit, tiap 3-4 minggu sekali
	Pamidronat	Vial 15 mg/10 ml, 30 mg/10 ml, 60 mg/5 ml	Hiperkalsemia akibat keganasan, osteolisis akibat keganasan : 60 -90 mg, per-drip selama 4 jam
	Klodronat	Vial, 300 mg/5 ml	Hiperkalsemia akibat keganasan, osteolisis akibat keganasan : 300 mg/hari per-drip selama 2 jam, 5 hari berturut-turut
Selective-estrogen receptor modulators (SERMs)	Raloksifen	Tab, 60 mg	Osteoporosis : 60 mg/hari, setiap hari
Kalsitonin	Kalsitonin	Amp mg/ml, 50, 100 mg/ml Nasal spray IU/dosis 200	Osteoporosis : 200 IU/hari Nasal spray
Hormon seks	Estrogen	Tab, 0,3 mg, 0,625 mg, 1,25 mg	Sindrom defisiensi estrogen : 0,3 - 1,25 mg/hari Osteoporosis : 0,625 - 1,25 mg/hari dikombinasi MPA 2,5 - 5 mg/hari
	Medroksi-progesteron asetat (MPA)	Tab, 2,5 mg, 10 mg	2,5 - 5 mg/hari sebagai kombinasi dengan estrogen
	Testosteron undecanoate	Tablet 40 mg	Hipogonadisme, osteoporosis akibat defisiensi androgen : 120-160 mg/hari selama 2-3minggu, dilanjutkan dosis pemeliharaan 40-120 mg/hari
	Kombinasi testosteron propionat, testosterone fenilpropionat, testosterone dekanolat	Vial, mg/ml 250	Hipogonadisme, osteoporosis akibat defisiensi androgen : 1 ml IM, 3-4 minggu sekali
Strontium		Bubuk,	Osteoporosis : 2 gram/hari, dilarutkan dalam

Kelompok	Nama generik	Kemasan	Dosis
Vitamin D	Kalsitriol	Softcap, 0,25 :g	Osteoporosis, osteodistrofi renal, hiperparatiroidisme, refractory rickets : 0,25 :g, 1 – 2 kali perhari
	Alfakalsidol	Kapsul, 0,25 :g, 1,0 :g	Hipokalsemia, osteodistrofi renal : 1,0 :g/hari
Kalsium	Kalsium karbonat	Bubuk	Suplementasi kalsium : 500 mg, 2-3 kali perhari
	Kalsium hidrogen-fosfat	Tablet, mg	Suplementasi kalsium, 1 tablet, 2-3 kali/hari

PEMBEDAHAN

Pembedahan pada penderita osteoporosis dilakukan bila terjadi fraktur, terutama fraktur panggul. Beberapa prinsip yang harus diperhatikan pada terapi bedah penderita osteoporosis adalah :

1. Penderita osteoporosis usia lanjut dengan fraktur, bila diperlukan tindakan bedah, sebaiknya segera dilakukan, sehingga dapat dihindari imobilisasi lama dan komplikasi fraktur yang lebih lanjut
2. Tujuan terapi bedah adalah untuk mendapatkan fiksasi yang stabil, sehingga mobilisasi penderita dapat dilakukan sedini mungkin
3. Asupan kalsium tetap harus diperhatikan pada penderita yang menjalani tindakan bedah, sehingga mineralisasi kalus menjadi sempurna
4. Walaupun telah dilakukan tindakan bedah, pengobatan medikamentosa osteoporosis dengan bisfosfonat, atau raloksifen, atau terapi pengganti hormonal, maupun kalsitonin, tetap harus diberikan.

Pada fraktur karpus vertebra, dapat dilakukan *vertebroplasti* atau *kifoplasti*. *Vertebroplasti* adalah tindakan penyuntikan semen tulang ke dalam korpus vertebra yang mengalami fraktur, sedangkan *kifoplasti* adalah penyuntikan semen tulang ke dalam balon yang sebelumnya sudah dikembangkan di dalam korpus vertebra kolaps akibat fraktur.

EVALUASI HASIL PENGOBATAN

Evaluasi hasil pengobatan dapat dilakukan dengan mengulang pemeriksaan densitometri setelah 1-2 tahun pengobatan dan dinilai peningkatan densitasnya. Bila dalam waktu 1 tahun tidak terjadi peningkatan maupun penurunan densitas massa tulang, maka pengobatan sudah dianggap berhasil, karena *resorpsi* tulang sudah dapat ditekan.

Selain mengulang pemeriksaan densitas massa tulang, maka pemeriksaan petanda biokimia tulang juga dapat digunakan untuk evaluasi pengobatan. Penggunaan petanda biokimia tulang dapat menilai hasil terapi lebih cepat yaitu dalam waktu 3-4 bulan setelah

pengobatan. Yang dinilai adalah penurunan kadar berbagai petanda resorpsi dan formasi tulang.

Daftar pustaka

1. Setiyohadi B. ; Osteoporosis dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Jakarta, 2006, 1269-1284
2. Word AD, Dixon AJ. Osteoporosis : A clinical Guide, 2nd ed, Marlin Dunitz, London 1998; Daftar Komposisi bahan makanan, Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Penerbit Bhratara, Jakarta 1996.
3. Setiyohadi B. ; Penatalaksanaan Osteoporosis dalam Temu Ilmiah Reumatologi, Jakarta, 2006, 82-89
4. Favus J Murray et al (eds). Primer on The Metabolic Bone Disease and Disorders of Mineral Metabolism. 6th ed. American Society for Bone and Mineral Research, Washington DC, 2008.
5. Seeman E. Bone Quality. Advances in Osteoporotic Fracture Management 2002;2(1):2-8.
6. Watts NB. Bone Quality: Getting Closer to a Definition. J Bone Miner Res 2002;17(7):1148-50.
7. Seeman E. Pathogenesis of bone fragility in women and men. Lancet 2002;359:1841-150.
8. Kanis JA. Assessment of fracture Risk. Who Should be Screened ? in : Favus MJ et al (eds). Primer on the Metabolic Bone Disease and Disorders of Mineral Metabolism. 5th ed. American Society for Bone and Mineral Research, Washington DC, 2003:316-23.
9. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C et al. Assessment of fracture risk. Osteoporosis Int 2005(16):581-9.
10. Marcus R, Feldman D, Nelson DA (eds). Osteoporosis. 3rd. Vol 2. Elsevier Academic Press, London, 2008.
11. Bonnick SL. Bone Densitometry in clinical Practice: Application and Interpretation, 1st ed. Humana press, Totowa, New Jersey, 1998.
12. Meunier PJ. Osteoporosis: Diagnosis and Management. 1st ed. Mosby, London, 1998.
13. Wolf AD, Dixon AJ. Osteoporosis: A Clinical Guide. 2nd ed. Martin Dunitz, London 1998
14. Wolf AD, Dixon AJ. Osteoporosis: A Clinical Guide. 2nd ed. Martin Dunitz, London 1998
15. Daftar Komposisi Bahan Makanan, Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Penerbit Bhratara, Jakarta 1996
16. Hauselman HJ. Osteoporosis in men. Rheumatology in Europe 1995;24(suppl 2):73-6
17. Sambrook PN. Glucocorticoid Induced-Osteoporosis. Dalam : Favus MJ (ed). Primer on the metabolic bone diseases and disorders of Bone and mineral Research, Washington DC 2006:296-301
18. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Glucocorticoid-Induced Osteoporosis. Recommendation for the Prevention and Treatment of the Prevention and Treatment of Glucocorticoid-Induced Osteoporosis: 2001 Update. Arthritis Rheum 2001;44(7):1496-1503.