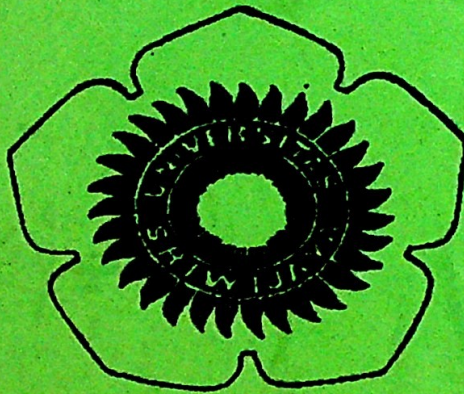


LAPORAN PENELITIAN PENGALAMAN BELAJAR RISET

TAHUN 2006/2007

**PREVALENSI WANITA MENOPAUSE BUNGKUK
OSTEOPOROSIS TULANG BELAKANG DAN
FAKTOR-FAKTOR RISIKONYA DI KELURAHAN 24 ILIR
KECAMATAN BUKIT KECIL KOTAMADYA
PALEMBANG**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

NANCY LADY LIBRA

04023100078

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA PALEMBANG

2006

S
618.17507
Lib
P
2006

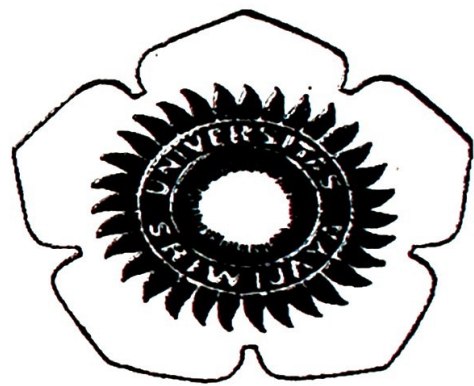
15665 / 16027



LAPORAN PENELITIAN PENGALAMAN BELAJAR RISET
TAHUN 2006/2007

**PREVALENSI WANITA MENOPAUSE BUNGKUK
OSTEOPOROSIS TULANG BELAKANG DAN
FAKTOR-FAKTOR RISIKONYA DI KELURAHAN 24 ILIR
KECAMATAN BUKIT KECIL KOTAMADYA
PALEMBANG**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:
NANCY LADY LIBRA
04023100078

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA PALEMBANG
2006**

HALAMAN PENGESAHAN

**PREVALENSI WANITA MENOPAUSE BUNGGUK
OSTEOPOROSIS TULANG BELAKANG
DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKONYA
DI KELURAHAN 24 ILIR KECAMATAN BUKIT KECIL
KOTAMADYA PALEMBANG**

Oleh :

Nancy Lady Libra

04023100078

Telah dinilai dan dinyatakan diterima sebagai sebagian dari
syarat-syarat guna memperoleh sebutan Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran

Universitas Sriwijaya

Palembang, Juli 2006

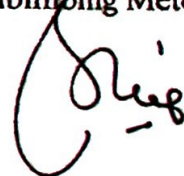
Dosen Pembimbing Substansi,



Prof. dr. Hermansyah, SpPD-KR

NIP. 140 140 315

Dosen Pembimbing Metodologi,



dr. Syarif Husin, MS

NIP. 132 015 145

Pembantu Dekan I



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada *Tuhan Yang Maha Kuasa* buat segala berkat, kasih, dan segala kekuatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pengalaman Belajar Riset dengan judul “ *Prevalensi Wanita Menopause Bungkok Osteoporosis Tulang Belakang Dan Faktor-Faktor Resikonya di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang* “ .

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof.dr. Hermansyah, SpPD-KR selaku pembimbing Substansi yang telah membantu penulis dalam segala aspek yang berkaitan dengan Laporan ini.
2. dr. Syarif Husin, MS selaku pembimbing Metodologi yang banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menulis Laporan ini.
3. Segenap Dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya .
4. Bapak Asril Rachman, SSos selaku Lurah beserta staff di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang, atas kebijaksanaan dan perhatian yang diberikan dalam penulis mencari dan mengumpulkan data, serta segenap warga Kelurahan 24 Ilir.

Dalam hal ini penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Pengalaman Belajar Riset ini, maka dari itu penulis tetap mengharapkan saran dan kritik yang membangun diwaktu yang akan datang. Apabila dalam penulisan Laporan ini terdapat kesalahan, penulis mohon maaf.. Semoga dengan adanya Laporan Pengalaman belajar Riset ini dapat memberikan informasi yang baik bagi masyarakat, dan juga dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Palembang, Juli 2006

Hormat Saya

Penulis

Ku persembahkan kepada:

- ❖ My Beautiful Lord and Savior Jesus Christ yang selalu setia dan penuh kasih. Bapa yang baik, teman yang setia, penuntun hidupku , thanks for your love.
- ❖ Buat Kedua orang tuaku W.Butar-Butar dan S.Manurung. Thanks God for having a visioner parents like you.And I am proud of you. Thanks ya Buat doa-doa, dukungan moril maupun financial yang kalian berikan.
- ❖ Buat kak betty, bang Victor and Eda, bang Jhon, adikku kael, dan buat si "uci" kembaran dan adikku yang manis.
- ❖ Bang Jeffry and Kak Irma , thanks buat doa , dan dukungannya, Yobel, eca, ebe, adikku yang tampan dan cantik- cantik
- ❖ Buat anak-anak RUT yang luar biasa, Tatiek, Heni, Iin, Juni, Ita, Wella, Dame, K' Riama, ulie imut , loreta yang kalem, K yanti. Keep on fire sis.
- ❖ Sister-sister menara yang menantikan pangeran berkuda putihnya , K' Lince, K'Erna, K' Kris, Miss Nelva, Ce Linda. Selamat berjuang. SEMangat! SEMangat! SEMangat!
- ❖ Keluarga rohaniku di City Blessing Churches. buat ai Aikim yang bantuin cari data .
- ❖ Rekan seperjuanganku Wulan, akhirnya.....
- ❖ Buat orang-orang yang yang tidak bisa kusebutkan satu persatu.Thank you.

DAFTAR ISI

| | | |
|---|------------------------------|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | LPT. PERPUSTAKAAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | UNIVERSITAS SRIWIJAYA | ii |
| KATA PENGANTAR | No. DAFTAR : 060917 | iii |
| DAFTAR ISI..... | TANGGAL : 09 AUG 2006 | iv |
| DAFTAR TABEL..... | | vi |
| ABSTRAK | | vii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | | 1 |
| I.1 Latar Belakang..... | | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah..... | | 3 |
| I.3 Tujuan Penelitian | | 3 |
| I.4 Manfaat Penelitian | | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | | 5 |
| II.1 Definisi | | 5 |
| II.2 Struktur Tulang Belakang Yang Normal..... | | 5 |
| II.3 Etiologi Dan Patogenesis Bungkuk Osteoporosis Tulang Belakang..... | | 7 |
| II.4 Epidemiologi | | 9 |
| II.5 Faktor-faktor Risiko | | 10 |
| II.6 Pemeriksaan Fisik..... | | 12 |
| II.7 Pencegahan..... | | 14 |
| II.8 Penatalaksanaan..... | | 16 |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | | 17 |
| III.1 Jenis Penelitian..... | | 17 |
| III.2 Tempat Dan Waktu Penelitian | | 17 |
| III.3 Populasi Dan Sampel Penelitian | | 17 |
| III.4 Variabel Penelitian..... | | 18 |
| III.5 Batasan Operasional..... | | 18 |

| | |
|---|-----------|
| III.6 Cara Pengumpulan Data..... | 20 |
| III.7 Analisis Data | 21 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| IV.1 Karakteristik Umum | 22 |
| IV.1.1 Usia | 22 |
| IV.1.2 Pendidikan | 23 |
| IV.1.3 Pekerjaan..... | 24 |
| IV.1.4 Usia Menopause..... | 24 |
| IV.2 Prevalensi Wanita Menopause Bungkuk Osteoporosis | 25 |
| IV.3 Karakteristik Demografi Wanita Menopause Bungkuk Osteoporosis..... | 26 |
| IV.3.1 Usia | 26 |
| IV.3.2 Pekerjaan..... | 27 |
| IV.3.3 Usia Menopause..... | 27 |
| IV.4 Distribusi Berdasarkan Riwayat Patah Tulang Osteoporosis Dalam Keluarga | 28 |
| IV.5 Distribusi Berdasarkan Kebiasaan Merokok | 29 |
| IV.6 Distribusi Berdasarkan Kebiasaan Mengonsumsi Alkohol Dan Kafein. | 30 |
| IV.7 Distribusi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh | 32 |
| IV.8 Distribusi Berdasarkan Aktivitas Fisik | 33 |
| IV.9 Distribusi Berdasarkan Asupan Kalsium Dan Vitamin D | 36 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 39 |
| V.I Kesimpulan | 39 |
| V.2 Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Indeks Massa Tubuh | 19 |
| Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia..... | 23 |
| Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan | 23 |
| Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan | 24 |
| Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Usia Menopause | 24 |
| Tabel 6. Prevalensi Wanita Menopause Bungkuk Osteoporosis Tulang belakang di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit kecil Kotamadya Palembang | 25 |
| Tabel 7. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan Usia | 26 |
| Tabel 8. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan berdasarkan pekerjaan..... | 27 |
| Tabel 9. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan usia menopause | 28 |
| Tabel 10. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan riwayat patah tulang osteoporosis dalam keluarga | 29 |
| Tabel 11. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan kebiasaan merokok | 30 |
| Tabel 12. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan konsumsi alkohol | 31 |
| Tabel 13. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan kebiasaan mengkonsumsi kafein | 31 |
| Tabel 14. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan indeks massa tubuh | 32 |
| Tabel 15. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan intensitas olahraga..... | 33 |
| Tabel 16 Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan aktivitas mengangkat barang lebih dari 25 kg sehari..... | 34 |

| | |
|---|----|
| Tabel 17. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan aktivitas duduk lebih dari 2 jam sehari | 35 |
| Tabel 18. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan aktivitas berjalan lebih dari 3, 2 km sehari | 36 |
| Tabel 19. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan asupan kalsium..... | 37 |
| Tabel 20. Distribusi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang berdasarkan paparan sinar matahari pagi | 38 |

ABSTRAK

PREVALENSI WANITA MENOPAUSE BUNGKUK OSTEOPOROSIS TULANG BELAKANG DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKONYA DI KELURAHAN 24 ILIR KECAMATAN BUKIT KECIL KOTAMADYA PALEMBANG

(Nancy Lady Libra, 43 halaman)

Osteoporosis adalah problem kesehatan masyarakat yang mempengaruhi 75 juta orang di Amerika Serikat, Eropa dan Jepang, termasuk diantaranya wanita postmenopause dan hampir sebagian besar pada orang-orang yang lebih tua. Osteoporosis menyebabkan tulang menjadi rapuh. Risiko terjadinya fraktur kompresi pada tulang belakang yang dapat mengakibatkan seseorang menjadi bungkuk menjadi lebih tinggi pada penderita osteoporosis. Kifosis/bungkuk yang berat dapat menimbulkan nyeri, kegelian, mati rasa, kelemahan. Bungkuk juga dapat menimbulkan tekanan pada paru-paru. Angka penderita osteoporosis sebesar 19,7% di Indonesia merupakan populasi berisiko terjadinya bungkuk. Ada beberapa faktor risiko osteoporosis diantaranya usia lanjut, faktor keturunan, perempuan, paska menopause, bentuk tubuh kecil, kurang aktivitas atau latihan yang berlebihan, diet kurang kalsium, kekurangan vitamin D, perokok berat, peminum kopi berat dan mengkonsumsi alkohol yang berlebihan. Melalui penelitian ini kiranya dapat mengetahui prevalensi bungkuk yang disebabkan osteoporosis di masyarakat dapat mencegah penyakit ini terjadi di masyarakat dengan menghindarkan gaya hidup yang berisiko tinggi yang dapat meningkatkan risiko terjadinya bungkuk karena osteoporosis.

Pada penelitian ini dilakukan studi *cross sectional/studi prevalensi* yang bersifat deskriptif dalam mencari prevalensi penderita osteoporosis tulang belakang dan faktor risikonya. Pengumpulan data dengan wawancara terstruktur yang dibantu dengan kuisioner pada sampel yang terpilih. Populasi penelitian ini adalah wanita menopause di kelurahan 24 Ilir, kecamatan Bukit Kecil, kotamadya Palembang dan sampel penelitian adalah subyek penelitian yang didapat dari proportional random sampling dan sampelnya sebanyak 80 orang.

Dari penelitian diperoleh 14 responden yang terkena bungkuk osteoporosis tulang belakang dan dari data kuisioner didapatkan bahwa responden berada dalam kelompok usia 51-80 tahun. Sebagian besar responden memiliki riwayat patah tulang osteoporosis dalam keluarga, tidak bekerja, tidak mempunyai kebiasaan berolahraga, tidak mengkonsumsi susu setiap hari.

Kejadian bungkuk osteoporosis tulang belakang di masyarakat ternyata cukup tinggi., hal ini mungkin disebabkan berbagai faktor seperti gaya hidup tidak sehat (mengkonsumsi nutrisi dengan kadar rendah serat - tinggi lemak), kurang gerak serta pengetahuan mencegah osteoporosis yang kurang. Oleh karena itu perlunya kesadaran akan pencegahan yang dilakukan sejak dini agar tidak terjadi hal-hal yang merugikan individu. Pencegahan dapat dilakukan dengan mengkonsumsi susu setiap hari, olahraga yang teratur, paparan sinar matahari setiap harinya 15-20 menit setiap harinya (dari pukul 06 pagi - 09 pagi), dan sebaiknya memeriksakan diri bila mengalami tanda-tanda osteoporosis tulang belakang. Dengan hal ini kiranya dapat meningkatkan kualitas hidup masing-masing individu di bangsa ini.

Kata kunci : bungkuk osteoporosis, prevalensi, faktor risiko

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Osteoporosis adalah problem kesehatan masyarakat yang mempengaruhi 75 juta orang di Amerika Serikat, Eropa dan Jepang, termasuk diantaranya wanita postmenopause dan hampir sebagian besar pada orang-orang yang lebih tua.¹ Seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup maka kejadian osteoporosis terutama yang terjadi pada wanita menopause semakin bertambah. Berdasarkan penelitian, pada usia diatas 45 tahun percepatan proses osteoporosis pada wanita 80% sedangkan pada pria 20%.² Faktor hormonal menjadi sebab mengapa wanita dalam masa pascamenopause mempunyai risiko lebih besar untuk menderita osteoporosis. Pada masa menopause, terjadi penurunan kadar hormon estrogen.

Osteoporosis adalah suatu gangguan tulang sistemik yang ditandai dengan massa tulang yang rendah dan perubahan mikroarsitektur jaringan tulang dengan konsekuensi meningkatnya fragilitas tulang dan kerentanan terjadinya patah tulang.²

Meningkatnya fragilitas tulang terutama pada tulang belakang meningkatkan risiko terjadinya fraktur kompresi pada tulang belakang yang dapat mengakibatkan seseorang menjadi bungkuk. Fraktur kompresi terjadi ketika struktur tulang belakang yang normal menjadi lebih pendek. Hal ini bisa terjadi pada mereka yang mengalami kecelakaan atau pada mereka yang mengalami osteoporosis.

Bungkuk atau yang dalam istilah kedokterannya dikenal sebagai kifosis adalah suatu deformitas tulang belakang yang merupakan suatu tanda dari osteoporosis tingkat lanjut (bila terjadi pada usia tua tanpa riwayat trauma

sebelumnya atau kongenital) dan merupakan hasil dari kolapsnya tulang belakang pada daerah torakal dikenal juga sebagai “humpback”.³

Humpback ini menyebabkan para penderitanya sulit menemukan baju yang cocok yang membuat mereka kelihatan menarik. Pada keadaan kifosis yang berat dapat menimbulkan nyeri, kegelian, mati rasa, kelemahan.³ Bungkuk juga menimbulkan tekanan pada paru-paru dan mungkin merupakan faktor utama tingginya angka kematian pada osteoporosis karena penyakit paru-paru.⁴

Penyebab pasti osteoporosis tidak diketahui, namun ada beberapa faktor risiko yang menyebabkan terjadinya antara lain usia lanjut, faktor keturunan, perempuan, pascamenopause, bentuk tubuh kecil, kurang aktivitas atau latihan yang berlebihan, diet kurang kalsium, kekurangan vitamin D, perokok berat, peminum kopi berat dan yang mengkonsumsi alkohol berlebihan.

Di Amerika, dengan angka penderita osteoporosis lebih dari 24 juta orang, fraktur kompresi terjadi pada 153 per 100.000 wanita dan 81 per 100.000 pria. Dan sebanyak 700.000 orang dari mereka yang terkena osteoporosis mengalami fraktur kompresi tulang belakang, dan sepertiga diantaranya asimtomatik dan membutuhkan perawatan. Sebanyak 150.000 orang dirawat dirumah sakit karena hal ini.⁵

Seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup di Indonesia dan tingginya angka penderita osteoporosis sebesar 19,7% dari seluruh penduduk Indonesia⁶ khususnya Sumatera Selatan, ditambah perubahan gaya hidup yang terjadi di masyarakat meningkatkan risiko terjadinya bungkuk pada wanita - wanita menopause yang rentan mengalami osteoporosis.

Dari semua penderita osteoporosis tidak semuanya yang mengalami punggung yang bungkuk. Berapa prevalensi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang

belakang dan apa saja faktor risiko yang dapat menimbulkannya akan diteliti pada penelitian belajar riset kali ini.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah besar prevalensi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang pada di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang?
2. Faktor-faktor risiko apa saja yang mendasari terjadinya bungkuk osteoporosis tulang belakang pada wanita menopause di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mendeskripsikan prevalensi wanita menopause bungkuk osteoporosis tulang belakang di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan usia di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.
- b. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan usia menopause di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.
- c. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan riwayat bungkuk osteoporosis dalam keluarga di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.

- d. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan kebiasaan merokok di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang
- e. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan kebiasaan mengkonsumsi alkohol dan kafein di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.
- f. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan indeks massa tubuh di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.
- g. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan aktivitas fisik di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.
- h. Mengetahui gambaran wanita menopause bungkuk tulang belakang berdasarkan asupan kalsium dan vitamin D di Kelurahan 24 Ilir Kecamatan Bukit Kecil Kotamadya Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini selain dapat mengetahui prevalensi bungkuk yang disebabkan osteoporosis dimasyarakat kiranya dapat mencegah penyakit ini terjadi dimasyarakat dengan menghindari gaya hidup yang berisiko tinggi yang dapat meningkatkan terjadinya osteoporosis yang dalam keadaan lanjut dapat menimbulkan bungkuk (deformitas tulang belakang). Sehingga masyarakat dapat mengantisipasi terjadinya osteoporosis sejak dini. Disamping itu juga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. E, Jeannette. Osteoporosis : Part I Evaluation and Assessment. American Family Physician Vol.61, No.5, 2001
2. Padang, Cecilia. Osteoporosis dan Penatalaksanaannya. Majalah Kedokteran Atmajaya Vol.3, No.1, 2004.
3. S, Howard. Kyphosis: Description and Diagnosis. 2005. Didapat dari <http://www.spineuniverse.com>.
4. Anonim. Osteoporosis. 2001. Didapat dari <http://www.reutershealth.com>.
5. Anonim. Nonoperative Treatment of Osteoporotic Compression Fracture. 2005. Didapat dari <http://www.emedicine.com>
6. Broto, Rawan. Manifestasi Klinis dan Penatalaksanaan Osteoporosis. DEXA MEDIA, No. 2, Vol. 17, 2004
7. Legiran. Diktat Kuliah Anatomi II: Truncus. Inderalaya. Unsri. 2003.
8. Meiwianto, Catur. Osteoporosis (Pengeroposan Tulang). Didapat dari <http://detikhealth.com>.
9. Anonim. Faktor Resiko Osteoporosis. 1997. Didapat dari <http://www.pacific.net.id>.
10. Anonim. Menopause and Osteoporosis. Didapat dari <http://www.disability.vic.gov.au>
11. Hermansyah. Reumatologi Untuk Pendidikan Mahasiswa Kedokteran. Lembaga Penerbit Ilmu Penyakit Dalam FK Unsri. 2002.
12. Rachman, Ichramsyah. Diagnosis dan Penatalaksanaan Mutakhir Osteoporosis Pasca Menopause. Jurnal Kedokteran Medicinal. Vol.4, No.3, 2003.
13. Anonim. Pencegahan Osteoporosis. 2005. Didapat dari <http://www.osteoporosis.web.id>.

14. R, Recker. et al. Bone Remodelling Increases Substantially in the Years After Menopause and Remains Increased in Olderly Osteoporosis Patients. 2004 .
Didapat dari <http://www.pubmed.com>.
15. Wark, John. Smoking Linked To Osteoporosis. 2003. Didapat dari
<http://www.medicalnewstoday.com>.
16. Sumosardjuno, RM Sadoso. Olahraga Untuk Osteoporosis. Didapat dari
<http://www.kompas.com>.
17. Anonim. Osteoporosis and Osteoporosis in Women. Didapat dari
<http://www.endocrineweb.com>.
18. Heaney, Robert P. Normal Vitamin D Levels Not Enough For Postmenopausal Women. Journal of the American College of Nutrition. 2003.