

**ANGKA KEJADIAN OSTEOPOROSIS BERDASARKAN
FAKTOR RISIKO YANG MENJALANI PEMERIKSAAN
BMD DI SUB-BAGIAN REUMATOLOGI RUMAH
SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
BULAN JANUARI-JUNI 2013**

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)**



Oleh:

Abdul Wahyu Yudistira

04091001064

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

S
616.7107

R : 26007/26568

Abd
a
2014

**ANGKA KEJADIAN OSTEOPOROSIS BERDASARKAN
FAKTOR RISIKO YANG MENJALANI PEMERIKSAAN
BMD DI SUB-BAGIAN REUMATOLOGI RUMAH
SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
BULAN JANUARI-JUNI 2013**



Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)**



Oleh:

Abdul Wahyu Yudistira

04091601064

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

**ANGKA KEJADIAN OSTEOPOROSIS BERDASARKAN FAKTOR
RISIKO YANG MELAKSANAKAN PEMERIKSAAN BMD
DI SUB-BAGIAN REMATOLOGI RUMAH SAKIT
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
BULAN JANUARI-JUNI 2013**

Oleh

Abdul Wahyu Yudistira
04091001064

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran

Palembang, 15 Februari 2014

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Merangkap penguji I

dr. Radiyah Umi Partan, SpPD, M. Kes

NIP. 197207172008012007

Pembimbing II

Merangkap penguji II

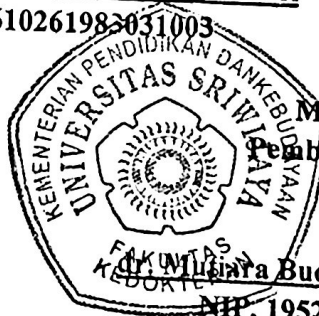
dr. Syarif Husin, MS

NIP. 196112091992031003

Penguji III

Prof. dr. Hermansyah, SpPd-KR

NIP. 195610261983031003



Mengetahui
Pembantu Dekan 1

dr. Mulyana Budi Azhar, SU, M.MedSc

NIP. 195201071983031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan dibawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau dokter), baik di Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Februari 2014

Yang membuat pernyataan



(Abdul Wahyu Yudistira)

04091001064

**ANGKA KEJADIAN OSTEOPOROSIS BERDASARKAN FAKTOR
RISIKO YANG MENJALANI PEMERIKSAAN BMD
DI SUB-BAGIAN REMATOLOGI RUMAH SAKIT
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
BULAN JANUARI-JUNI 2013**

(Abdul Wahyu Yudistira, Februari, 62 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Pendahuluan: Osteoporosis merupakan penyakit kronik yang ditandai dengan pengurangan massa tulang, kemunduran mikroarsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang dan meningkatkan risiko patah tulang. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui angka kejadian osteoporosis berdasarkan faktor risiko yang menjalani pemeriksaan BMD di Sub-bagian Rematologi Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan metode survey data sekunder terhadap seluruh pasien yang menjalani pemeriksaan BMD di Poliklinik Rematologi Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang bulan Januari-Juni 2014 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan angka kejadian osteoporosis sebesar 64,39%. Kejadian Osteoporosis lebih banyak terjadi pada kelompok usia 61-65 tahun (19,58%). Perempuan lebih banyak menderita osteoporosis daripada laki-laki yaitu 78,35% berbanding 21,65%. Kejadian osteoporosis lebih banyak terjadi pada kelompok kurus (69,44%).

Simpulan: Angka kejadian osteoporosis cukup tinggi. Berdasarkan jenis kelamin, perempuan lebih banyak menderita osteoporosis. Angka kejadian osteoporosis lebih tinggi pada kelompok usia 61-65 tahun dibandingkan kelompok usia lain. Berdasarkan nilai indeks massa tubuh, osteoporosis banyak diderita oleh kelompok kurus.

Kata Kunci: *Osteoporosis, faktor risiko, angka kejadian*

**INCIDENCE OF OSTEOPOROSIS BASED ON RISK FAKTOR WHO
EXAMINED BY BMD AT THE REUMATOLOGY CLINIC IN
GENERAL HOSPITAL CENTER MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG PERIOD OF JANUARY-JUNE 2013**

(Abdul Wahyu Yudistira, February, 62 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

***Introduction:** Osteoporosis is chronic diseases with decreased bone density, microarcitecture bone, and decreased quality bone cell that can cause fragility and increase bone fracture. The purposes of study is to find out incidence of osteoporosis based on risk factor who examined by BMD at the Rheumatology Clinic of General Hospital Center Mohammad Hoesin Palembang.*

***Method:** This research is a descriptive observational study with secondary survey to all of patients who examined their BMD at the Rheumatology Clinic of General Hospital Center Mohammad Hoesin Palembang based on age, gender and BMI.*

***Result:** The final results of this study showed the incidence of osteoporosis at 64,39%. The incidence of osteoporosis was more prevalent in the age group 61-65 years (19,58%). Osteoporosis occured more frequently in females (78,35%) than males (21,65%). Osteoporosis was more frequent in the group of underweight (69,44%).*

***Conclusion:** The incidence of osteoporosis was quite high. More females than males suffered osteoporosis. The incidence of osteoporosis was higher in the age group of 61-65 years than the higher age group. According to BMI score, osteoporosis more frequent in underweight group.*

Key words: Osteoporosis, risk factor, incidence

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya yang berlimpah sehingga skripsi dengan judul **“Prevalensi dan Faktor Risiko Osteoporosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Bulan Januari-Juni 2013”** dapat selesai dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing substansi, dr. Radiyati Umi Partan SpPD, M.Kes dan dr. Syarif Husin, M.S sebagai dosen pembimbing metodologi yang telah bersedia meluangkan waktu dan membagi ilmu pengetahuannya dalam membimbing penulis selama pembuatan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar dapat menjadi lebih baik.

Semoga Allah SWT selalu memberikan petunjuk dan bimbingan-Nya kepada kita semua.

Palembang, Januari 2014

Abdul Wahyu Yudistira
04091001064

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR SINGKATAN.....	v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tulang.....	4
2.2 Osteoporosis	6
2.2.1 Pengertian Osteoporosis.....	6
2.2.2 Epidemiologi Osteoporosis.....	6
2.2.3 Klasifikasi Osteoporosis	7
2.2.4 Etiologi dan Faktor Risiko Osteoporosis.....	9
2.2.5 Patogenesis Osteoporosis.....	15
2.2.6 Diagnosis Osteoporosis	18
2.2.7 Prognosis.....	23
2.2.8 Komplikasi.....	23
2.2.9 Kerangka Teori.....	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3 Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1 Populasi.....	25
3.3.2 Sampel.....	25

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26
3.4.1 Kriteria Inklusi	26
3.4.2 Kriteria Eksklusi	26
3.5 Variabel Penelitian	26
3.6 Definisi Operasional	26
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.8 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.9 Kerangka Operasional	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Karakteristik Sampel	30
4.1.1.1 Usia	30
4.1.1.2 Jenis Kelamin	31
4.1.1.3 Nilai <i>Bone Mass Density</i>	32
4.1.1.4 Nilai Indeks Massa Tubuh.....	32
4.1.2 Karakteristik Penderita Osteoporosis.....	33
4.1.2.1 Prevalensi Osteoporosis	33
4.1.2.2 Berdasarkan Kelompok Usia.....	33
4.1.2.3 Berdasarkan Jenis Kelamin	35
4.1.2.4 Berdasarkan nilai Indeks Massa Tubuh	35
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Prevalensi Osteoporosis.....	36
4.2.2 Berdasarkan Kelompok Usia.....	36
4.2.3 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
4.2.4 Berdasarkan <i>Bone Mass Density</i>	37
4.2.5 Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	38
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA 41

BIODATA 44

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik Osteoporosis Tipe I dan Tipe II.....	7
2. Penyebab Osteoporosis Sekunder.....	8
3. Faktor Risiko Osteoporosis	15
4. Klasifikasi Osteoporosis Berdasarkan Pemeriksaan BMD	20
5. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.....	31
6. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	31
7. Distribusi Pasien Berdasarkan Nilai <i>Bone Mass Density</i>	32
8. Distribusi Pasien berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	33
9. Distribusi Pasien Osteoporosis Berdasarkan Usia.....	34
10. Distribusi Pasien Osteoporosis Perempuan Berdasarkan Usia.....	34
11. Distribusi Pasien Osteoporosis Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
12. Distribusi Pasien Osteoporosis Berdasarkan Indeks Massa Tubuh	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Patogenesis Osteoporosis Pasca Menopause.....	16
2. Patogenesis Osteoporosis Tipe 2 dan Fraktur	17
3. Kerangka Teori.....	24
4. Kerangka Operasional.....	29

DAFTAR SINGKATAN

BMD	<i>Bone Mineral Density</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
COLIAI	<i>Colagen Type I Alpha I</i>
COPD	<i>Chronic Obstructive Pulmonary Diseases</i>
Depkes RI	Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DMT	Densitas Massa Tulang
DPA	<i>Dual- Photon Absorptiometry</i>
DXA	<i>Dual Energy X-Ray Absorptiometry</i>
ER	<i>Estrogen Reseptor</i>
IGF-1	<i>Insulin-like Growth Factor 1</i>
IL-1	Interleukin 1
IL-6	Interleukin 6
IMT	Indeks Massa Tubuh
LCT	<i>Lactase</i>
OR	<i>Odd Ratio</i>
PTH	<i>Parathyroid Hormon</i>
RSUP	Rumah Sakit Umum Pemerintah
SPA	<i>Single-Photon Absorptiometry</i>
TNF α	<i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoporosis adalah penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan densitas massa tulang dan kerusakan mikro arsitektur tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah (Setiyohadi 2009). Pada tahun 2001, *National Institute of Health* (NIH) mengajukan definisi baru osteoporosis sebagai penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh *compromised bone strength* sehingga tulang mudah patah. Osteoporosis bisa muncul tanpa gejala, maka dari itu penyakit ini sering disebut *silent disease*. Patah tulang osteoporosis mungkin banyak luput dari deteksi selama bertahun-tahun, oleh karena itu, pasien mungkin tidak sadar mereka terkena osteoporosis sampai mereka menderita patah tulang yang sangat sakit (*National Osteoporosis Foundation 2001*).

Populasi di Amerika Serikat sebanyak 44 juta orang mempunyai kepadatan tulang yang sangat rendah, dengan jumlah hampir 55% berusia 55 tahun ke atas, lebih banyak perempuan daripada laki-laki, 1 dari 2 wanita kulit putih akan mengalami osteoporosis dalam hidupnya (Cosman 2009). Di Indonesia, berdasarkan Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan Departemen Kesehatan menunjukkan prevalensi osteopenia 41,8 % dan 10,3% osteoporosis. Penelitian tersebut dilakukan di 21 wilayah Indonesia dan melibatkan sampel hingga 65.727 orang (Messwat 2008). Hasil penelitian Persatuan Osteoporosis Indonesia (PEROSI) tahun 2006 menemukan bahwa dari 38% pasien yang datang untuk pemeriksaan *bone mass density* (BMD) di FKUI Jakarta, terdapat 14,7% pasien yang terdeteksi menderita osteoporosis (Gusnita 2006). Lima provinsi dengan risiko osteoporosis lebih tinggi yakni Sumatera Selatan (27,7%), Jawa Tengah (24,02%), DI Yogyakarta (23,5%), Sumatera Utara (22,8%), Jawa Timur (21,42%), dan Kalimantan Timur (10,5%) (Depkes RI 2004).

Kejadian osteoporosis semakin meningkat terutama pada lansia, Sehingga mempunyai dampak yang sangat buruk bagi penderitanya. Osteoporosis pada lansia akan mengakibatkan fraktur tulang dan selanjutnya akan mengakibatkan tingginya angka kecacatan dan kematian (mortalitas). Osteoporosis juga menyebabkan menurunnya kualitas hidup sehingga selalu membutuhkan orang lain (Kotz dkk 2004). Untuk itu dilakukan tindakan pencegahan terhadap risiko fraktur pada penderita osteoporosis dan membuktikan faktor faktor risiko yang ada pada penderita osteoporosis, sehingga dapat mengurangi angka kesakitan dan meningkatkan kualitas hidup.

Data-data mengenai angka kejadian osteoporosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang masih terbatas sehingga peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai prevalensi dan faktor risiko osteoporosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Januari-Juni 2013.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana angka kejadian osteoporosis berdasarkan faktor risiko terjadinya osteoporosis di Poliklinik Rematologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada bulan Januari–Juni 2013?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi angka kejadian berdasarkan faktor risiko osteoporosis di Poliklinik Rematologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada bulan Januari–Juni 2013.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui angka kejadian osteoporosis di Poliklinik Reumatologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Untuk mengetahui angka kejadian osteoporosis berdasarkan usia pada pasien di Poliklinik Reumatologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

3. Untuk mengetahui angka kejadian osteoporosis berdasarkan jenis kelamin pada pasien di Poliklinik Reumatologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Untuk mengetahui angka kejadian osteoporosis berdasarkan indeks massa tubuh pada pasien di Poliklinik Rematologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai angka kejadian osteoporosis.
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Mengetahui faktor risiko osteoporosis agar dapat meminimalkan terjadinya osteoporosis.
2. Sebagai bahan edukasi untuk penderita osteoporosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bloom, W & Fawcett, D 2002, *Tulang: buku ajar histologi*, edisi 12, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Burns, Dennis, K, Vinay,C, Kumar 2003, *Sistem muskuloskeletal: buku ajar patologi*, edisi 7 vol 2, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Carter, A 2005, 'Anatomi dan fisiologi tulang dan sendi', dalam Hartanto (Ed.), *Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit*, Edisi 6, Jilid 2, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal.1357-60.
- Cosman, F 2009, *Osteoporosis: panduan lengkap agar tulang anda tetap sehat*, PT. Benteng Pustaka, Yogyakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI 2004, *Insiden osteoporosis*, diterbitkan, September 2004, diakses Februari 2013, <<http://www.depkes.go.id>>.
- Fatmah 2008, *Osteoporosis dan faktor risiko pada lansia etnis Jawa*, Media Medika Indonesia, hal.1-13.
- Gusnita, E 2006, *Osteoporosis*, diterbitkan, November 2006, diakses februari 2013, <<http://www.medicastore.com>>.
- Guyton, AC & Hall JE 2008, *Buku ajar fisiologi kedokteran*, Edisi 11, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal 1044.
- Kimble, RB 1997, *Alcohol, cytokines, and estrogen in the control of bone remodeling*: Edisi 21(3), diterbitkan, November 1997, diakses Februari 2013 <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>.

- Kotz, K, Deleger, S, Cohen, R, Kamigaki, A 2004, *Osteoporosis and health-related quality-of-life outcomes in the Alameda County study population prev chronic dis*, Edisi 1(1) hal 231-46.
- Lane, N 2005, *Lebih lengkap dengan osteoporosis*, PT Rajagrafindo Persada, Jakarta, Indonesia.
- Marozik, PI, Mosse, M, Amelyanovich, E, Rudenka, V 2011, *Molecular and genetic mechanisms of predisposition to osteoporosis*, Gerontologija, Edisi 12(4), Vilnius, Lithuania.
- Mounach, Aziza, A Rezqi, I, Gozlani, L 2012, *Prevalence and risk factor of discordance between left and right hip bone mineral density using DXA*. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 19 desember 2013)
- National Health and Medical Research Council (NHMRC) 2010, *Clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis in postmenopausal women and older men*, Australia.
- National Osteoporosis Foundation 2011, *Osteoporosis fast facts*, diterbitkan, November 2011 diakses Februari 2013 <<http://www.nof.org>>.
- Royal Australian College of General Practitioners (RACGP) 2010, *Clinical guideline for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women and older men*, Melbourne, Australia.
- Scottish Intercollegiate Guideline Network 2003, *Management of osteoporosis: national clinical guideline*, Edinburgh.
- Setiyohadi, B 2009, 'Osteoporosis'. Dalam Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata, M (ed.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam*, Jilid II, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, Jakarta, Indonesia, hal 1259-74.
- Sugiyono 2012, *Statistika untuk penelitian*, Penerbit Alfabeta, Bandung, Indonesia.

- Tandra, H 2009, *Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang osteoporosis, mengenal, mengatasi dan mencegah tulang keropos*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Templeton, K 2005 *Secondary osteoporosis: i am acad orthophaedic surgery*, diterbitkan, November 2005, diakses Maret 2013, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16272272>>.
- US Department of Health and Human Services 2004, *Bone health and osteoporosis: a report of the surgeon general*, Washington, DC.
- WHO 2003, *Prevention and management of osteoporosis: report of WHO scientific group*. WHO Press, Geneva.
- Wilkins, Consuelo HSJ, Birge YL, Sheline 2009, *Vitamin D deficiency is associated with worse cognitive performance and lower bone density in older African Americans*, diterbitkan, April 2009, diakses Maret 2013 <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19397226>>.
- Yap, TS 2002, *Bone : effect of feeding on bone turnover makers and its impact on biological variability of measurements*. Hal.886-90.
- Yatim, F 2003, *Osteoporosis (penyakit kerapuhan tulang) pada manula*, Populer Obor, Jakarta, Indonesia.
- Zhao LJ, Liu YJ 2008, *Relationship of obesity with osteoporosis*, J clin endocrinol metab.