

**PENGARUH FREKUENSI SENAM SENDI DAN TULANG  
(SENTUL) TERHADAP KEPADATAN MASSA TULANG  
DI KLUB SENAM RSO PROF. Dr. R. SOEHARSO  
SURAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Meraih Derajat Sarjana  
D-4 FISIOTERAPI



Oleh:

**LESTARI MUGIYARTI**

**NIM. J.110.050.044**

**FAKULTAS ILMU KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2007**

## ABSTRAK

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada pertengahan abad mendatang jumlah patah tulang pada pangkal karena *osteoporosis* akan meningkat tiga kali lipat. *International Osteoporosis Foundation* (IOF) menyebutkan bahwa di seluruh dunia satu dari tiga wanita dan satu dari delapan pria yang berusia di atas 50 tahun, memiliki resiko mengalami patah tulang akibat Osteoporosis. Kualitas hidup yang meningkat, angka harapan hidup yang tinggi, nutrisi yang tidak adekuat serta kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor terjadinya Osteoporosis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara frekuensi senam sendi dan tulang terhadap kepadatan massa tulang di Klub Senam RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Penelitian ini merupakan penelitian *explanatory research* yang mempelajari pengaruh frekuensi senam sendi dan tulang terhadap kepadatan massa tulang pada osteoporosis.

Populasi penelitian adalah peserta senam sentul yang ikut senam mulai bulan Maret 2006 sampai dengan Agustus 2006 sebanyak 100 orang, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 43 orang. Untuk mengetahui pengaruh antara variabel dilakukan dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* yang sebelumnya diuji analisis dengan *Kolmogrov-Smirnov Test*.

Hasil deskripsi penelitian diketahui: 1) Dilihat dari umur, bahwa peserta senam dengan umur < 45 tahun sebanyak 5 orang (12,00%), yang mempunyai umur 46 – 60 tahun sebanyak 21 orang (49,00%), dan yang mempunyai umur di atas 60 tahun sebanyak 17 orang (40%) dari keseluruhan responden, 2) Dilihat dari gender, bahwa peserta senam yang berjenis kelamin laki-laki 6 orang (13,95%) dan perempuan 37 orang (86,50%), dan 3) Dilihat dari frekuensi senam, bahwa peserta senam sebanyak 43 orang ternyata yang mempunyai frekuensi 24 kali sebanyak 15 orang (35%), yang mempunyai frekuensi 48 kali sebanyak 13 orang (30%) dan yang mempunyai frekuensi 72 kali sebanyak 15 orang (35%). Berdasarkan hasil tes BMD, diketahui bahwa data Tes BMD Awal rata-rata 24 kali ada -1.4533, untuk 48 kali ada -0.4, dan untuk 72 kali ada -0.37333. Untuk tes BMD akhir diketahui bahwa rata-rata 24 kali ada -2.28, untuk 48 kali ada -0.98462, dan untuk 72 kali ada -0.24. Dan diketahui pula bahwa frekuensi senam 24 kali ada penurunan sebesar 0.82667, untuk 48 kali ada penurunan 0.58462, dan untuk 72 kali ada kenaikan sebesar 0.13333.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh antara frekuensi senam sendi dan tulang (sentul) terhadap kepadatan massa tulang di Klub Senam RSO Prof. Dr. Soeharso Surakarta.

**Kata Kunci : Senam Sentul, BMD, Osteoporosis.**

**PERSETUJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

**PENGARUH FREKUENSI SENAM SENDI DAN TULANG (SENTUL)  
TERHADAP KEPADATAN MASSA TULANG DI KLUB SENAM  
RSO PROF. Dr. R. SOEHARSO SURAKARTA**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dalam ujian Skripsi  
Jurusan Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ichwan Murtopo, SKM, M.Kes.

Agus Widodo, SKM,SSTFT.

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH FREKUENSI SENAM SENDI DAN TULANG (SENTUL)  
TERHADAP KEPADATAN MASSA TULANG DI KLUB SENAM  
RSO PROF. Dr. R. SOEHARSO SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**LESTARI MUGIYARTI**  
**NIM. J.110.050.044**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 1 Februari 2007 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Ichwan Murtopo, SKM, M.Kes.	_____	_____
Anggota	Umi Budi Rahayu, S.Pd,SSTFT.	_____	_____
Anggota	Isnaeni Herawati, S.Pd,SSTFT.	_____	_____

Surakarta, 1 Pebruari 2007

Fakultas Ilmu Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

Prof. Dr. Teuku Jacob, MS,MD,Dsc.

## PERSEMBAHAN

*Dengan segala kerendahan hati Kupersembahkan karya ini  
untuk:*

1. Ayah dan ibuku yang terhormat
2. Suamiku tercinta.
3. Anak-anakku tersayang
4. Para pembaca yang budiman
5. Almamater tercinta.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karuniaNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “PENGARUH FREKUENSI SENAM SENDI DAN TULANG (SENTUL) TERHADAP KEPADATAN MASA TULANG DI KLUB SENAM RSO PROF. Dr. R. SOEHARSO SURAKARTA” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga selesainya skripsi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Teuku Yakub, MS, MD.DSc, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Prof. Dr. Soetjipto Sp.R, selaku Ketua Program Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Ichwan Murtopo, SKM, M.Kes., selaku Pembimbing I yang penuh kesabaran memberikan petunjuk dan pengarahan sehingga skripsi ini bisa selesai.

5. Bapak Agus Widodo, SKM, STTFT, selaku Pembimbing II yang penuh kesabaran memberikan petunjuk dan pengarahan sehingga skripsi ini bisa selesai.
6. Segenap Dosen dan Staff Fakultas Ilmu Kedokteran Jurusan Fisioterapi yang telah memberikan bekal pengetahuan dan memberikan kemudahan serta bantuannya kepada penulis.
7. Responden di Klub Senam Sendi dan Sentul RSO Dr. R. Soeharso Surakarta yang bersedia memberikan sumbangsih atas kemudahan dalam pengambilan datanya.
8. Kedua orang tua dan adik-adik penulis, trimakasih atas dorongan dan dukungannya.
9. Suamiku tercinta, yang setia mendampingi saya, dan selalu mencurahkan waktu untuk kasih sayangnya, segala cinta dan perhatian serta pengertiannya, telah memberikan semangat untuk bangkit dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua rekan kerja, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas persahabatannya selama ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu saran dan masukan sangat penulis hargai.

Dan akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkannya.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Surakarta, Januari 2007

Penulis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A Latar Belakang Masalah.....	1
B Pembatasan Masalah.....	3
C Rumusan Masalah.....	3
D Tujuan Penelitian.....	3
E Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS</b>	
A Deskripsi Teoritis .....	5



1. Gambaran Umum Osteoporosis .....	5
2. Senam Sendi dan Tulang (Sentul) .....	15
3. Pengaruh Senam Sentul (Sendi dan Tulang) terhadap Kepadatan Massa Tulang .....	18
4. BMD ( <i>Bone Mineral Densitometry</i> ) .....	20
B Kerangka Berfikir .....	20
C Kerangka Konsep .....	21
D Hipotesis .....	21
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
B Jenis Penelitian .....	22
C Teknik Pengambilan Sampel .....	22
D Instrumen Penelitian .....	23
E Jenis dan Sumber Data .....	24
F Teknik Analisis Data .....	25
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN</b>	
A Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	26
1. Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta .....	26
B Gambaran Umum Responden .....	27
C Pengujian Persyaratan Analisis .....	29
D. Pengujian Hipotesis .....	30
E. Keterbatasan Penelitian .....	32
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Pembahasan Hasil Analisis .....	33
B. Review Hasil Penelitian .....	34

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	36
A. Kesimpulan .....	36
B. Implikasi .....	37
C. Saran .....	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1. Pengukuran Massa Tulang (WHO, 1994) .....	20
Tabel 4.1. Distribusi Peserta Senam Menurut Jenis Kelamin .....	27
Tabel 4.2. Distribusi Peserta Senam menurut Umur .....	27
Tabel 4.3. Distribusi Peserta Senam Menurut Frekuensi Senam .....	28
Tabel 4.4. Distribusi Peserta Senam Menurut Tes BMD Awal .....	28
Tabel 4.5. Distribusi Peserta Senam Menurut Tes BMD Akhir .....	29
Tabel 4.6. Distribusi Nilai BMD Awal dan Akhir .....	29
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas dengan <i>Kolmogrov-Smirnov</i> .....	30
Tabel 4.8. Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i> Pengaruh Frekuensi Senam Sendi dan Tulang terhadap Kepadatan Tulang .....	31

### FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

---

Nama : LESTARI MUGIYATI

NIM : J.110 050 044

Judul Skripsi : Pengaruh Frekuensi Senam Sendi dan Tulang (Sentul) Terhadap  
Kepadatan Massa Tulang di Klub Senam RSO Prof. Dr. R. Soeharso  
Surakarta.

Pembimbing I : Ichwan Murtopo, SKM, M.Kes.

Pembimbing II: Agus Widodo, SKM.

No	HARI/TGL.	MATERI KONSULTASI	NAMA PEMBIMBING	PARAF
