

**PERBEDAAN SKOR PASIEN OSTEOARTRITIS ANTARA SEBELUM  
DAN SESUDAH TERAPI IR DAN TENS BERDASARKAN LI  
(LEQUESNE INDEX) DAN WOMAC (WESTERN ONTARIO  
AND MCMASTER UNIVERSITIES  
OSTEOARTHRITIS INDEX)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**BEATA DINDA SERUNI**

**G0012042**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Surakarta**

**2015**

*commit to user*

## PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul : Perbedaan Skor Pasien Osteoarthritis antara Sebelum dan Sesudah Terapi IR dan TENS Berdasarkan LI (*Lequesne Index*) dan WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*)**

Beata Dinda Seruni, NIM : G0012042, Tahun : 2015

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada Hari Rabu, Tanggal 2 Desember 2015

### **Pembimbing Utama**

Nama : **Desy Kurniawati Tandiyo, dr., Sp. KFR**  
NIP : 197511302009122001 (.....)

### **Pembimbing Pendamping**

Nama : **Fikar Arsyad Hakim, dr**  
NIP : 198411082009121005 (.....)

### **Penguji Utama**

Nama : **Dr. Noer Rachma, dr., Sp. KFR**  
NIP : 195506281983122001 (.....)

### **Penguji Pendamping**

Nama : **Martini, Dra., M.Si**  
NIP : 195711131986012001 (.....)

Surakarta, .....

Ketua Tim Skripsi

Ketua Program Studi

**Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi**

NIP 198305082008012005

**Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes**

NIP 197006072001121002

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta,

Desember 2015

Beata Dinda Seruni

NIM. G0012042

## ABSTRAK

**Beata Dinda Seruni, G0012042, 2015.** Perbedaan Skor Pasien Osteoarthritis antara Sebelum dan Sesudah Terapi IR dan TENS Berdasarkan LI (*Lequesne Index*) dan WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*). Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

**Latar Belakang:** Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif dengan progresifitas yang lambat, bersifat kronis, serta menyebabkan dampak yang besar pada kesehatan masyarakat. Terapi modalitas yang diberikan dapat berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan pemanasan sinar *Infra Red* (IR). Kuesioner yang paling banyak digunakan dan dianjurkan untuk pengukuran serta uji klinis OA ialah LI dan WOMAC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan skor pasien OA antara sebelum dan sesudah terapi IR dan TENS berdasarkan LI dan WOMAC

**Metode:** Penelitian ini bersifat eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan metode *the pre- and posttest without control design*. Dalam penelitian ini, terdapat variabel perancu yang tidak dapat dikendalikan, yaitu aktivitas fisik, IMT, gaya hidup, dan penggunaan analgesik atau steroid. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel merupakan 30 pasien rawat jalan OA Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Moewardi di Surakarta. Data diambil sebelum dan sesudah dilakukan 1 sesi terapi (4 kali terapi) IR dan TENS dengan kuesioner LI dan WOMAC. Distribusi data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Bila distribusi data normal, dianalisis dengan uji t-berpasangan, sedangkan bila tidak normal, dianalisis dengan uji Wilcoxon.

**Hasil:** Terdapat perbedaan yang bermakna skor pasien OA antara sebelum dan sesudah terapi IR dan TENS berdasarkan LI dan WOMAC, baik secara keseluruhan total skor maupun dari masing-masing indikator, yaitu nyeri, jarak yang ditempuh, *daily activity life*, dan kekakuan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,000$  yang berarti  $p < 0,05$ . Nilai IK 95% *pretest* LI-*posttest* LI adalah antara 2,21664 sampai 3,15836. Sedangkan Nilai IK 95% *pretest* WOMAC-*posttest* WOMAC adalah antara 1,12331 sampai 1,35101.

**Simpulan:** Terapi IR dan TENS efektif dalam mengurangi rasa nyeri, meningkatkan jarak yang ditempuh, memperbaiki *daily activity life*, dan mengurangi kekakuan.

---

**Kata kunci:** Osteoarthritis (OA), TENS, IR, LI (*Lequesne Index*), WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*)

## ABSTRACT

**Beata Dinda Seruni, G0012042, 2015.** The Difference between LI and WOMAC Scores in Osteoarthritis Patients Before and After Receiving IR and TENS Therapy. Mini Thesis, Faculty of Medicine Sebelas Maret University, Surakarta.

**Background:** Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease with slow, chronic progression and has great impact in the population. Currently available therapy modalities are Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Infra Red (IR) heating. Questionnaires commonly used to measure the clinical status of OA patients are Lequesne Index (LI) and Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). This study focused on the LI and WOMAC scores in OA patients before and after receiving IR and TENS therapy.

**Methods:** This study was a quasi-experiment using the pre- and posttest without control design. The confounding variables in this study were physical activity, BMI, lifestyle and steroid or analgesics usage. Samples were obtained through purposive sampling. This study samples were 30 OA patients currently receiving outpatient treatment in Medical Rehabilitation Unit of Dr Moewardi Hospital, Surakarta. Data were obtained before and after 1 therapy session (4 treatment applications) of IR and TENS using LI and WOMAC questionnaires. Data distribution were analyzed with Saphiro-Wilk test. If the distribution was normal, further analysis were paired t-test, and otherwise Wilcoxon test would be applied.

**Results:** This study showed a significant difference in the LI and WOMAC scores of OA patients before and after receiving IR and TENS therapy. The difference was present in total score and all of the indicators which were pain level, walking distance, daily activity life and stiffness ( $p = 0,000$ ; significance value was  $p < 0,05$ ). CI 95% pretest LI-posttest LI scores were between 2,21664 until 3,15836, while the CI 95% pretest WOMAC-posttest WOMAC scores were between 1,12331 until 1,35101.

**Conclusion:** IR and TENS therapy are effective in reducing pain and stiffness, and also improving walking distance and daily activity life.

---

**Keywords:** Osteoarthritis (OA), TENS, IR, LI (Lequesne Index), WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Perbedaan Skor Pasien Osteoarthritis antara Sebelum dan Sesudah Terapi IR dan TENS Berdasarkan LI (*Lequesne Index*) dan WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*). Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi Program Sarjana Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Kusmadewi Eka D, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi FK UNS, serta Bu Enny, SH., MH dan Bp. Sunardi selaku Tim Skripsi FK UNS, atas bimbingan dan koreksi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Desy Kurniawati Tandiyo, dr., Sp. KFR, selaku pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, serta banyak memberikan pengarahan, dan saran.
5. Fikar Arsyad Hakim, dr selaku pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, serta banyak memberikan pengarahan, dan saran.
6. Dr. Noer Rachma, dr., Sp. KFR, selaku penguji utama yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Martini, Dra., M.Si selaku penguji pendamping yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Ratna Kusumawati, dr., M.Biomed, selaku penguji dari Tim Skripsi yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
9. Instalasi Rehabilitasi Medik serta Bagian Pendidikan dan Penelitian RSUD Dr. Moewardi di Surakarta yang telah memberikan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
10. Yang tercinta kedua orang tua, Papa Octavianus Suranto (Alm.) dan Mama Tri Rahajeng Yuliasih, serta kedua kakak, Vira Kartika Soraya dan Petra Nimas Asokawati yang senantiasa mendoakan tiada henti, memberikan perhatian dan dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Daniel Satyo Nurcahyo, sahabat yang selalu memberikan semangat, mendoakan tiada henti, dan banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan yang mendukung, Febimilany, Ika, Dahniar, Soraya, dan lain-lain.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Desember 2015

Beata Dinda Seruni

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Anatomi Sendi Lutut .....	5
2. Penyusun Sendi Lutut .....	5
3. Definisi Osteoarthritis .....	7
4. Epidemiologi .....	7
5. Faktor Risiko .....	8
6. Etiopatogenesis dan Patofisiologi .....	10
7. Manifestasi Klinis .....	14
8. Diagnosis .....	15
9. Penatalaksanaan .....	19
10. LI .....	25
11. WOMAC .....	26
B. Kerangka Pemikiran .....	29
C. Hipotesis .....	30
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Lokasi Penelitian .....	31
C. Subjek Penelitian .....	31

D. Teknik Sampling .....	33
E. Rancangan Penelitian .....	33
F. Identifikasi Variabel .....	34
G. Definisi Operasional Variabel .....	34
H. Instrumen Penelitian .....	34
I. Cara Kerja .....	35
J. Analisis Data .....	36
BAB IV. HASIL PENELITIAN .....	37
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	37
B. Hasil Pengujian .....	40
BAB V. PEMBAHASAN .....	48
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN .....	54
A. Simpulan .....	54
B. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi OA Sekunder .....	11
<b>Tabel 4.1</b> Distribusi Berdasarkan Kelompok Usia .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Distribusi Berdasarkan Pekerjaan .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Distribusi Berdasarkan IMT .....	38
<b>Tabel 4.4</b> Distribusi Berdasarkan Kebiasaan Olahraga .....	39
<b>Tabel 4.5</b> Distribusi Berdasarkan Penggunaan Analgesik atau Steroid .....	39
<b>Tabel 4.6</b> Uji Normalitas Selisih <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	40
<b>Tabel 4.7</b> Transformasi Data Selisih <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> WOMAC .....	41
<b>Tabel 4.8</b> Uji t-Berpasangan LI .....	42
<b>Tabel 4.9</b> Uji t-Berpasangan WOMAC .....	43
<b>Tabel 4.10</b> Uji Wilcoxon Indikator Nyeri pada LI.....	44
<b>Tabel 4.11</b> Uji Wilcoxon Indikator Jarak yang Ditempuh pada LI .....	45
<b>Tabel 4.12</b> Uji Wilcoxon Indikator <i>Daily Activity Life</i> pada LI .....	45
<b>Tabel 4.13</b> Uji Wilcoxon Indikator Nyeri pada WOMAC .....	46
<b>Tabel 4.14</b> Uji Wilcoxon Indikator Kekakuan pada WOMAC .....	46
<b>Tabel 4.15</b> Uji Wilcoxon Indikator <i>Daily Activity Life</i> pada WOMAC .....	47

### DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> <i>Infra Red</i> .....	23
<b>Gambar 2.2</b> <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> .....	24
<b>Gambar 4.1</b> <i>Error Bar Pretest LI dan Posttest LI</i> .....	42
<b>Gambar 4.2</b> <i>Boxplot Pretest WOMAC dan Posttest WOMAC</i> .....	44
<b>Bagan 2.1</b> Kerangka Pemikiran .....	29
<b>Bagan 3.1</b> Rancangan Penelitian .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Surat Ijin Penelitian

**Lampiran 2.** *Ethical Clearance*

**Lampiran 3.** *Informed Consent*

**Lampiran 4.** Biodata Responden

**Lampiran 5.** *Lequesne Index (LI)*

**Lampiran 6.** *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*  
(WOMAC)

**Lampiran 7.** Data Hasil Penelitian

**Lampiran 8.** Dokumentasi Penelitian

