

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN *TNF- α* DENGAN
OSTEOPOROSIS PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN
TULANG DI RS MITRA KELUARGA SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Liya Triyuliani

NPM: 15700080

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2019

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN *TNF- α* DENGAN
OSTEOPOROSIS PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN
TULANG DI RS MITRA KELUARGA SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Liya Triyuliani

NPM: 15700080

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN *TNF- α* DENGAN
OSTEOPOROSIS PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDULANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN
TULANG DI RS MITRA KELUARGA SURABAYA**

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Liya Triyuliani

NPM: 15700080

Menyetujui untuk diuji

Pada Tanggal: 17 Januari 2019

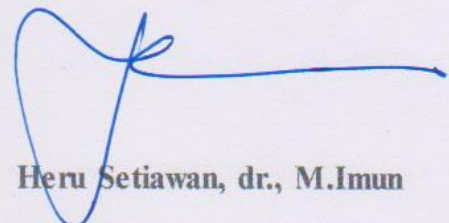
Penguji I/Pembimbing,



Sri Lestari Utami, S.Si., MKes

NIK. 99289-ET

Penguji II,



Heru Setiawan, dr., M.Imun

NIK. 96265-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN *TNF- α* DENGAN
OSTEOPOROSIS PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN
TULANG DI RS MITRA KELUARGA SURABAYA**

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Liya Triyuliani

NPM: 15700080

Telah diuji pada

Hari : Kamis

Tanggal : 17 Januari 2019

dan dinyatakan lulus oleh :

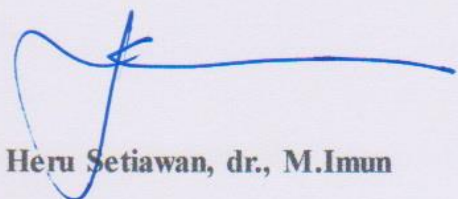
Penguji I/Pembimbing,



Sri Lestari Utami, S.Si., MKes

NIK. 99289-ET

Penguji II,



Heru Setiawan, dr., M.Imun

NIK. 96265-ET

Lampiran 1:**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Liya Triyuliani;

NPM : 15700080;

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul berjudul **“Hubungan Antara Kadar Sitokin *TNF- α* dengan Osteoporosis Pada Wanita *Postmenopause* di Posyandu Lansia Yang Memeriksa Kepadatan Tulang di RS Mitra Keluarga Surabaya”**, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya,

Yang membuat pernyataan,



(Liya Triyuliani)

NPM : 15700080

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Liya Triyuliani

NPM : 15700080

Program Studi : Pendidikan dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :

HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN *TNF- α* DENGAN
OSTEOPOROSIS PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI POSYANDU
LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN TULANG DI RS MITRA
KELUARGA SURABAYA

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya.

Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 18 Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan



(Liya Triyuliani)

NPM: 15700080

ABSTRAK

Triyuliani, Liya. 2019. Hubungan antara Kadar Sitokin *TNF- α* dengan Kejadian Osteoporosis pada Wanita *Postmenopause* di Posyandu Lansia yang Memeriksa Kepadatan Tulang di RS Mitra Keluarga Surabaya. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Surabaya. Pembimbing: Sri Lestari Utami, S.Si., MKes.

Osteoporosis atau disebut dengan keropos tulang merupakan penyakit kronik yang ditandai dengan pengurangan massa tulang yang disertai kemunduran mikroarsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang. Keadaan ini memiliki resiko tinggi sebab tulang menjadi rapuh dan mudah retak hingga patah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kadar sitokin *TNF- α* dengan osteoporosis pada wanita *postmenopause* dari posyandu lansia yang memeriksa kepadatan tulang di RS Mitra Keluarga Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian observational dengan desain penelitian *cross sectional* atau potong lintang yang dilakukan di Tropical Disease Center Kampus C Universitas Airlangga Surabaya dengan rentang waktu selama 1 Minggu. Populasi dalam penelitian ini adalah wanita *postmenopause* dari Posyandu Lansia yang memeriksa kepadatan tulang ke Rumah Sakit Mitra Keluarga Surabaya sebanyak 75 orang. Setelah dilakukan uji analisis statistik dengan uji Berdasarkan data analisis tersebut dengan menggunakan uji *Pearson* didapatkan nilai $p = 0,024$ yang berarti ada hubungan kadar sitokin *TNF- α* dengan osteoporosis pada wanita *postmenopause* di posyandu lansia yang memeriksa kepadatan tulang di RS Mitra Keluarga Surabaya. Kesimpulan dalam penelitian ini semakin tinggi kadar sitokin *TNF- α* maka semakin meningkat risiko terjadinya osteoporosis.

Kata kunci: kadar sitokin *TNF- α* , osteoporosis, *postmenopause*

ABSTRACT

Triyuliani, Liya. 2019. The Relationship Between Sitocin TNF- α Levels With Osteoporosis in postmenopausal women from the elderly posyandu who examined bone density In Mitra Keluarga Hospital Surabaya. Final Assignment, Medical Faculty of Wijaya Kusuma Surabaya University. Tutor: Sri Lestari Utami, S.Si., MKes.

Osteoporosis or bone loss is a chronic disease characterized by a reduction in bone mass accompanied by a decline in bone microarchitecture and a decrease in the quality of bone tissue that can cause bone fragility. This situation is at high risk because the bones become brittle and easily crack until they break. The purpose of this study was to determine the relationship between levels of TNF- α cytokines and osteoporosis in postmenopausal women from the elderly posyandu who examined bone density in Mitra Keluarga Hospital Surabaya. This research was an observational study with a cross sectional or cross sectional study design conducted at the Tropical Dieses Center Campus C Airlangga University Surabaya with a span of 1 week. The population in this study were postmenopausal women from the elderly Posyandu who examined bone density to Mitra Keluarga Hospital Surabaya 2016 as many as 75 people. After testing the statistical analysis with the Spearmans rho test, the p value <0.05 means that there is a relationship between the levels of TNF- α cytokines and osteoporosis in Javanese postmenopausal women from the elderly posyandu who examined bone density In Mitra Keluarga Hospital Surabaya. The conclusion in this study is that the higher levels of TNF- α cytokines, the higher the risk of osteoporosis.

Keywords: *levels of TNF- α cytokines, osteoporosis, postmenopause*



*Skripsi ini kupersembahkan
untuk Ayah, Bunda, Kakak dan Adik tercinta
Terima kasih untuk kasih sayangnya dan selalu
memberi dukungan untuk menyelesaikan ini.*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan judul “Hubungan Antara Kadar Sitokin *TNF- α* Dan Osteoporosis Pada Wanita *Postmenopause* Di Posyandu Lansia Yang Memeriksa Kepadatan Tulang Di RS Mitra Keluarga Surabaya.” dengan cukup baik.

Penulis terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena ingin mengetahui tentang hubungan kadar sitokin *TNF- α* dan osteoporosis pada wanita *postmenopause*.

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Soedarto, dr., DTM & H., PhD., Sp. Prk., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Sri Lestari Utami, S.Si., M.Kes sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Gede Chandra Purnama Yudha, dr., SpOT. sebagai penguji proposal Skripsi
4. Heru Setiawan, dr., M.Imun sebagai penguji Skripsi.
5. Rumah Sakit Mitra Keluarga Surabaya yang telah memberikan izin untuk melakukan pengecekan nilai Bone Mineral Density.
6. Tropical Disease Center Kampus C Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan izin untuk melakukan pengukuran kadar sitokin *TNF- α* .
7. Kedua orangtua yang saya cintai dan sayangi (Sarni dan Sundari) terimakasih telah memberikan kasih sayang yang tak ternilai, mendidik, mendoakan dan memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

8. Kakak dan adik saya yang saya cintai dan sayangi terimakasih telah memberikan dorongan dan motivasi untuk segera menyelesaikan Skripsi ini.
9. Segenap Tim Pelaksana Skripsi dan sekretariat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi.
10. Sahabat Kos Asrama Putri (Anita Rheza Fitriana Putri, Mariyatul Kibtiyah Anggun Eka Pratiwi, Rizky Nur Azizah, Ayu Iska) yang telah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
11. Sahabat saya I Gusti Ayu Dwi Pradnya Agustina, Eka Inayah Istariani dan I Gusti Lanang Ngurah Alit yang telah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
12. Semua sahabat dan teman-teman yang saya sayangi dan selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Akhirnya kami berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, 17 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Osteoporosis	6
1. Hakekat osteoporosis	6
2. Epidemiologi	10
B. Sitokin Inflamasi	11
C. Postmenopause	15
D. Hubungan <i>TNF-α</i> dengan osteoporosis pada wanita <i>postmenopause</i> ..	
.....	16

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian	19
B. Penjelasan Kerangka Konsep	20
C. Hipotesis Penelitian	20

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
C. Populasi dan Sampel Penelitian	22
D. Variabel Penelitian	24
E. Definisi Operasional	25
F. Alur Penelitian dan Prosedur Penelitian	26
G. Analisis dan Uji Statistik	26

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
B. Hasil Penelitian	29
Analisis Statistik	30

BAB VI PEMBAHASAN

Pembahasan.....	36
-----------------	----

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA	39
----------------------	----

LAMPIRAN_LAMPIRAN.....	43
------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III. 1 Kerangka Konsep	16
Gambar IV. 1 Alur Penelitian	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1 Definisi Oprasional	25
Tabel V.1 Distribusi Responden Berdasarkan Nilai BMD	29
Tabel V.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Sitokin <i>TNF-α</i> dan <i>T-score</i> Pada Nilai BMD	29
Tabel V.3 Data Deskriptif Karakteristik Subyek Pada Nilai <i>TNF-α</i> dan <i>Tscore</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	43
Lampiran 2	44
Lampiran 3	45
Lampiran 4	46
Lampiran 5	49
Lampiran 6	51

DAFTAR SINGKATAN

BMD	= <i>Bone Mineral Density</i>
CD	= <i>Cluster Of Diffrentiation</i>
CRP	= <i>C Reaktif Protein</i>
DEXA	= <i>Dual Energy X-ray Absorbsimetry</i>
HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IgE	= <i>Imunoglobulin E</i>
IL - 1	= <i>Interleukin 1</i>
IL – 6	= <i>Interleukin 6</i>
IL – 7	= <i>Interleukin 7</i>
IL – 8	= <i>Interleukin 8</i>
IL- 15	= <i>Interleukin 15</i>
M-CSF	= <i>Macrophage-Colony Stimulating Factor</i>
MAPK	= <i>Mitogenactivated Protein Kinase</i>
OPG	= <i>Osteoprotegerin</i>
RA	= <i>Rheumatid Arthritis</i>
RS	= <i>Rumah Sakit</i>
RANKL	= <i>Receptor Activator Of Nuclear Factor Kappa- beta Ligand</i>
RP	= <i>Rasio Prevelans</i>
TGF – β	= <i>Transforming Growth Factor Beta</i>
TNF – α	= <i>Tumor Nekrosis Faktor Alpha</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>