

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN TNF- α DENGAN NILAI SKOR-T
TULANG LEHER FEMUR PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN TULANG DI
RUMAH SAKIT MITRA KELUARGA SURABAYA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

IMAM GHOZALI

NPM : 15700129

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN TNF- α DENGAN NILAI SKOR-
TULANG LEHER FEMUR PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN TULANG DI
RUMAH SAKIT MITRA KELUARGA SURABAYA**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

IMAM GHOZALI

15700129

Menyetujui untuk diuji pada tanggal :

28 September 2020

Pembimbing,



Sri Lestari Utami, S.Si., MKes

NIK.99289-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
**HUBUNGAN ANTARA KADAR SITOKIN TNF- α DENGAN NILAI SKOR-T
TULANG LEHER FEMUR PADA WANITA *POSTMENOPAUSE* DI
POSYANDU LANSIA YANG MEMERIKSAKAN KEPADATAN TULANG DI
RUMAH SAKIT MITRA KELUARGA SURABAYA**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

**IMAM GHOZALI
15700129**

Telah diuji pada :

Hari : Senin
Tanggal : 28 September 2020
Pukul : 13:00 WIB

Dan dinyatakan lulus oleh :

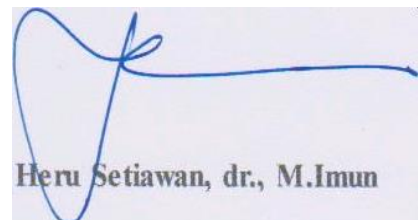
Pembimbing I



Sri Lestari Utami, S.Si., MKes

NIK.99289-ET

Pembimbing II



Heru Setiawan, dr., M.Imun

NIK.96265-ET

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* Dengan Nilai Skor-T Tulang Femur Pada Wanita *Postmenopause* Di Posyandu Lansia Yang Memeriksa Kepadatan Tulang Di Rumah Sakit 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. Sri Harmadji, dr., Sp.THT-KL (K), Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Sri Lestari Utami, S.Si., M.Kes sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
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 (Munawar dan Mardiyah) terimakasih telah memberikan kasih sayang yang tak ternilai, mendidik, mendoakan dan memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Segenap Tim Pelaksana Skripsi dan sekretariat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi

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, 28 September 2020

Penulis

ABSTRAK

Imam Ghizali. 2020. Hubungan Antara Kadar Sitokin *TNF- α* Dengan Nilai Skore-T Tulang Leher Femur pada Wanita *Postmenopause* di Posyandu Lansia yang Memeriksa Kepadatan Tulang di RS Mitra Keluarga Surabaya. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Surabaya. Email: gimam636@gmail.com
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 Nilai Skoe-T Tulang Leher Femur pada Wanita *Postmenopause* di 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 analisis bivariat dengan uji Berdasarkan data analisis tersebut dengan menggunakan uji statistik Korelasi *Pearson* didapatkan (nilai $P=0,463 > 0,05$) yang berarti tidak adanya hubungan antara kadar sitokin *TNF- α* dengan kejadian osteoporosis pada wanita *postmenopause* di Posyandu Lansia yang memeriksa kepadatan tulang di Rumah Sakit 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* , Nilai BMD (Skor-T),
Postmenopause.

ABSTRACT

*Imam Ghozali. 2020. The Relationship Between TNF- α Cytokine Levels and T-Score Value of Femur Neck in Postmenopausal Women at Elderly Posyandu who Checked Bone Density at Mitra Keluarga Hospital Surabaya. Final Assignment, Medical Faculty of Wijaya Kusuma Surabaya University. Email: gimam636@gmail.com
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 TNF- α Cytokine Levels and T-Score Value of Femur Neck in Postmenopausal Women at Elderly Posyandu who Checked Bone Density at Mitra Keluarga Hospital Surabaya. This research was an observational study with a cross sectional or cross sectional study design conducted at the Tropical Diseases 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 as many as 75 people. After the bivariate analysis test was carried out with the test based on the analysis of the data using the Pearson Correlation statistical test obtained (P value = $0.463 > 0.05$) which means there is no relationship between levels of TNF- α cytokines and the incidence of osteoporosis in postmenopausal women at the Elderly Posyandu who checks bone density at 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: *TNF- α cytokine levels, BMD value (T-score), Postmenopausal.*

DAFTAR ISI

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

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Osteoporosis	7
1. Pengertian Osteoporosis	7
2. Klasifikasi Osteoporosis	8
B. Biokimia Hormon Pada Kejadian Osteoporosis.....	13

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian.....	17
B. Penjelasan Gambar	18
C. Hipotesis Penelitian.....	18

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
C. Definisi Operasional	22
D. Alur Penelitian dan Prosedur Penelitian.....	24

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	28
B. Hasil Penelitian.....	28
C. Analisis Statistik.....	29

BAB VI PEMBAHASAN

A. Pembahasan	34
---------------------	----

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan.....	38
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	40
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	41
------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gamabar II. 1 Efek Estrogen Dan Sitokin.....	16
Gamabar III. 1 Krangka Konsep	18
Gamabar III. 1 Alur Penelitian.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV. 1 Distribusi Responden berdasarkan Nilai <i>BMD</i> Skor-T Tulang Leher Femur	28
Tabel IV. 2 Data Deskriptif Karakteristik Subyek pada nilai <i>TNF-α</i> , dan Skor-T Tulang Leher Femur.....	29
Tabel IV. 3. Distribusi Responden berdasarkan Kadar Sitokin <i>TNF- α</i> dan Skore-T Tulang Leher Femur pada Nilai <i>BMD</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	42
Lampiran 2 Sertifikat Keaslian Etik.....	43
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	44
Lampiran 4 Surat keterangan Penelitian	45
Lampiran 5 Dokumentasi	48
Lampiran 6 Analisis Statistik.....	50
Lampiran 7 jurnal.....	52

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>