

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJAT
OSTEOARTHRITIS *GENU* PADA RADIOGRAFI
KONVENSIONAL *GENU*
DI RUMAH SAKIT ROYAL TARUMA**

SKRIPSI



Disusun oleh

RAVENSKA THEODORA

405150070

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN DERAJAT
OSTEOARTHRITIS *GENU* PADA RADIOGRAFI
KONVENSIONAL *GENU*
DI RUMAH SAKIT ROYAL TARUMA**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran
Universitas Tarumanagara Jakarta**

RAVENSKA THEODORA

405150070

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Ravenska Theodora, NIM: 405150070

Dengan ini menyatakan, menjamin bahwa skripsi yang diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul Hubungan Status Gizi dengan Derajat Osteoarthritis *Genu* pada Radiografi Konvensional *Genu* di Rumah Sakit Royal Taruma merupakan hasil karya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya menyatakan memahami adanya larangan plagiarisme dan otoplagiarisme dan dapat menerima segala konsekuensi jika melakukan pelanggaran menurut ketentuan peraturan perundang-undangan dan peraturan lain yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 13 November 2018

Ravenska Theodora
NIM: 405150070

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Ravenska Theodora

NIM : 405150070

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi dengan Derajat Osteoarthritis *Genu* pada Radiografi Konvensional *Genu* di Rumah Sakit Royal Taruma

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Inge Friska Widjaja, Sp.Rad ()

Ketua Sidang : dr. Wiyarni Pambudi, Sp.A, IBCLC ()

Penguji 1 : dr. Idawati Karjadidjaja, MS.SpGK ()

Penguji 2 : dr. Inge Friska Widjaja, Sp.Rad ()

Mengetahui,

Dekan : Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) ()

Ditetapkan di :

Tanggal :

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan mulai dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami keterbatasan dalam mengerjakan penelitian. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. dr. Inge Friska W, Sp.Rad selaku pembimbing.
2. Direktur RS Royal trauma yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini.
3. *Staff* bagian radiologi dan bagian rekam medis RS Royal Taruma yang telah membantu dalam pengumpulan sampel penelitian ini.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan.
5. Nadisa Tiofunda yang telah membantu saya dalam penelitian ini.
6. Angela Oktaviani, Belinda Sentosa, Esteven Tanu Gunawan, Ingriani Wionika, Lidya Octalia, Michelle Arviani, Sherly Puspitasari, sahabat dan teman lain yang telah memberikan dukungan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 November 2018

Ravenska Theodora

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ravenska Theodora

NIM : 405150070

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul:

Hubungan Status Gizi dengan Derajat Osteoarthritis *Genu* pada Radiografi Konvensional *Genu* di Rumah Sakit Royal Taruma

serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 November 2018

Yang menyatakan,

Ravenska Theodora

405150070

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) genu is a musculoskeletal disorder that is often found in the community and is one of the most common causes of disability. Obesity is thought to be a factor that influence the occurrence of OA. The purpose of this study is to determine the relationship of nutritional status with the severity of OA genu on the conventional radiography at Royal Taruma Hospital. This study is a cross-sectional analytic study conducted on 79 subjects. Data were obtained through medical records and assessment of osteoarthritis degrees with the Kellgren-Lawrence classification. This research obtained statistically significant results with p -value <0.05 and prevalance risk (PR) 2.08. Severe grade osteoarthritis was found in 54.43% of subjects with overweight and obesity nutritional status. The conclusion of this study is that there is a relationship between nutritional status and the degree of OA genu.

Key words: osteoarthritis genu, nutritional status, Body Mass Index

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) *genu* merupakan kelainan muskuloskeletal yang sering ditemukan pada masyarakat dan merupakan salah satu penyebab tersering terjadinya disabilitas. Obesitas diduga merupakan faktor yang berpengaruh pada terjadinya OA. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan hubungan status gizi dengan derajat keparahan OA *genu* pada radiografi konvensional *genu* di RS Royal Taruma. Penelitian ini berupa analitik *cross-sectional* yang dilakukan terhadap 79 subjek. Data diperoleh melalui rekam medis serta penilaian derajat osteoarthritis dengan klasifikasi Kellgren-Lawrence. Penelitian ini memperoleh hasil secara statistik signifikan dengan $p\text{-value} < 0,05$ dan *prevalance risk* (PR) 2,08. Osteoarthritis *genu* derajat berat ditemukan pada 54,43% subjek dengan status gizi *overweight* dan obesitas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara status gizi dengan derajat OA *genu*.

Kata-kata kunci: osteoarthritis *genu*, status gizi, Indeks Massa Tubuh

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH v | |
| ABSTRACT..... | vi |
| ABSTRAK | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR SINGKATAN | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.2.1. Pertanyaan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Hipotesis Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4.1. Tujuan Umum | 2 |
| 1.4.2. Tujuan Khusus..... | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5.1. Bagi Peneliti | 3 |
| 1.5.2. Segi Pengembangan Penelitian | 3 |
| 1.5.3. Bagi Masyarakat..... | 3 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Penelusuran Literatur | 4 |
| 2.1.1. Definisi Osteoarthritis | 4 |
| 2.1.2. Epidemiologi Osteoarthritis | 4 |
| 2.1.3. Etiologi Osteoarthritis | 4 |
| 2.1.4. Faktor Risiko Osteoarthritis | 5 |
| 2.1.5. Patofisiologi Osteoarthritis..... | 8 |
| 2.1.6. Tanda dan Gejala Osteoarthritis | 10 |
| 2.1.7. Pemeriksaan Fisik Osteoarthritis..... | 10 |
| 2.1.8. Pemeriksaan Penunjang Osteoarthritis..... | 11 |
| 2.1.9. Tatalaksana Osteoarthritis | 13 |
| 2.2. Kerangka Teori..... | 16 |
| 2.3. Kerangka Konsep | 17 |
| 3. METODOLOGI PENELITIAN..... | 18 |
| 3.1. Desain Penelitian..... | 18 |
| 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian | 18 |
| 3.2.1. Tempat Penelitian..... | 18 |
| 3.2.2. Waktu Penelitian | 18 |
| 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian | 18 |

| | |
|--|----|
| 3.3.1. Populasi | 18 |
| 3.3.2. Sampel | 18 |
| 3.4. Perkiraan Besar Sampel | 18 |
| 3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi | 19 |
| 3.6. Cara Kerja Penelitian | 19 |
| 3.7. Variabel Penelitian | 19 |
| 3.8. Definisi Operasional..... | 20 |
| 3.8.1. Indeks Massa Tubuh..... | 20 |
| 3.8.2. Derajat osteoarthritis <i>genu</i> | 20 |
| 3.9. Instrumen Penelitian..... | 21 |
| 3.10. Pengumpulan Data | 21 |
| 3.11. Analisis Data | 21 |
| 3.12. Alur Penelitian..... | 22 |
| 4. HASIL PENELITIAN..... | 23 |
| 4.1. Karakteristik Subjek Penelitian..... | 23 |
| 4.2. Hubungan Status Gizi dengan Derajat Osteoarthritis <i>Genu</i> | 24 |
| 5. PEMBAHASAN | 26 |
| 5.1. Karakteristik Subjek Penelitian..... | 26 |
| 5.2. Hubungan Status Gizi dengan Osteoarthritis <i>Genu</i> | 27 |
| 5.3. Keterbatasan Penelitian | 29 |
| 5.3.1. Bias Perancu | 29 |
| 5.3.2. Bias seleksi..... | 29 |
| 5.3.3. Kelemahan Lainnya..... | 29 |
| 6. KESIMPULAN DAN SARAN | 30 |
| 6.1. Kesimpulan..... | 30 |
| 6.2. Saran..... | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | 31 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Etiologi OA <i>genu</i> (sekunder) | 5 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi IMT untuk populasi Asia-Pasifik | 8 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Kellgren-Lawrence | 12 |
| Tabel 3.1 Klasifikasi IMT untuk populasi Asia-Pasifik | 20 |
| Tabel 3.2 Klasifikasi Kellgren-Lawrence | 21 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian | 24 |
| Tabel 4.2 Analisis Hubungan Status Gizi dengan Derajat Osteoarthritis <i>Genu</i> ... | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Mekanisme OA dan hubungannya dengan obesitas..... | 7 |
| Gambar 2.2 Perubahan kartilago dan tulang yang terjadi pada OA..... | 9 |
| Gambar 2.3 Gambaran <i>genu</i> normal proyeksi AP | 11 |
| Gambar 2.4 Gambar OA <i>genu</i> | 13 |
| Gambar 2.5 Kerangka Teori..... | 16 |
| Gambar 2.6 Kerangka Konsep | 17 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian..... | 22 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------------|---|
| AP | Antero Posterior |
| BB | Berat Badan |
| CD44 | <i>Cluster of Differentiation 44</i> |
| COX-2 | <i>Cyclooxygenase 2</i> |
| GF | <i>Growth Factors</i> |
| GDF-5 | <i>Growth Differentiation Factor-5</i> |
| IL-1 β | Interleukin 1 beta |
| IMT | Indeks Massa Tubuh |
| KL | Kellgren-Lawrence |
| MMP | <i>Matrix metalloproteinases</i> |
| MMP-13 | <i>Metalloproteinase-13</i> |
| NGF | <i>Nerve Growth Factor</i> |
| NO | Nitrit Oksida |
| OAINS | Obat Anti-Inflamasi Non Steroid |
| OA | Osteoarthritis |
| PACE4 | <i>Paired basic Amino acid Cleaving Enzyme 4</i> |
| ROM | <i>Range Of Motion</i> |
| TB | Tinggi Badan |
| TNF- α | <i>Tumor Necrosis Factor- α</i> |
| TRPV1 | <i>Transient Receptor Potential cation channel subfamily V member 1</i> |
| WHO | World Health Organization |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Tabel Penelitian | 34 |
| Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian | 35 |