

## **HUBUNGAN IMT $\geq$ 23 TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN OSTEOARTRITIS BERDASARKAN RADIOLOGI KELLGREN LAWRENCE DAN INDEKS WOMAC**

Diah Pitaloka Kusuma<sup>1</sup>, Ika Vemilia Warlisti<sup>2</sup>, Lydia Purna Widiastuti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Staf Pengajar Ilmu Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Osteoarthritis (OA) merupakan gangguan pada satu sendi atau lebih, bersifat lokal, progresif dan degeneratif yang di tandai dengan perubahan patologis pada struktur sendi tersebut yaitu berupa degenerasi tulang rawan/ kartilago hialin. **Tujuan :** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara IMT  $\geq$ 23 terhadap derajat keparahan pasien OA lutut menurut radiologi Kellgren Lawrence dan Indeks WOMAC di RSUP dr. Kariadi dan RS Nasional Diponegoro Semarang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan jumlah sampel 30 pasien. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dilakukan penghitungan IMT , penilaian derajat kerusakan sendi berdasarkan pemeriksaan Rontgen dengan menggunakan kriteria Kellgren dan Lawrence dan kemampuan fungsional pasien berdasarkan indeks WOMAC. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*. **Hasil :** Pada penelitian ini didapatkan responden wanita (86,7%) dan responden pria (13,3%) Mayoritas responden berusia 46-56 tahun. Untuk Indeks Massa Tubuh (46,7%) masuk dalam golongan obese level I. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh  $\geq$ 23 terhadap derajat keparahan secara radiografis menurut Kellgren-Lawrence ( $p = 0,242$ ). Didapatkan pula hasil uji yang tidak bermakna antara indeks massa tubuh  $\geq$ 23 terhadap kemampuan fungsional pasien menggunakan indeks WOMAC ( $p = 0,231$ ). Tetapi didapatkan hubungan positif yang bermakna dengan penyakit komorbid yang diderita responden ( $p = 0.022 < 0.05$ ). **Kesimpulan :** Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT  $\geq$ 23 terhadap derajat keparahan osteoarthritis lutut berdasarkan radiografi Kellgren-Lawrence dan indeks WOMAC.

**Kata kunci :** osteoarthritis lutut, IMT, derajat kerusakan sendi, kemampuan fungsional

### **ABSTRACT**

**Background :** Osteoarthritis (OA) is a disorder in one or more joints, local, progressive and degenerative characterized by pathological changes in the joint structure that is in the form of degeneration of cartilage / hyaline cartilage. **Objective:** The purpose of this study was to determine the relationship between BMI  $\geq$ 23 on the severity of knee OA patients according to Kellgren Lawrence radiology and WOMAC Index in RSUP dr. Kariadi and Diponegoro National Hospital Semarang. **Methods :** This study used a cross-sectional design with a sample of 30 patients. Subjects who met the inclusion and exclusion criteria were counted BMI, assessment of the degree of joint damage based on X-ray examination using Kellgren and Lawrence criteria and patient functional abilities based on the WOMAC index. Statistical analysis was performed using the chi-square test. **Result :** This study found female respondents (86.7%) and male respondents (13.3%). The majority of respondents were 46-56 years old. For the Body Mass Index (46.7%) included in the obese level I group. The results of the statistical test showed no significant relationship between body mass index  $\geq$ 23 to radiographic severity according to Kellgren-Lawrence ( $p = 0.242$ ). Also obtained a test result

that is not significant between body mass index pasien<sup>23</sup> to the functional ability of patients using the WOMAC index ( $p = 0.231$ ). But there was a significant positive relationship with comorbid diseases suffered by respondents ( $p = 0.022 < 0.05$ ). **Conslusions :** The conclusion of this study is that there is no significant association between  $BMI \geq 23$  and the severity of knee osteoarthritis based on Kellgren-Lawrence radiographs and the WOMAC index.

**Keywords:** knee osteoarthritis, BMI, degree of joint damage, functional ability

## Pendahuluan

Osteoarthritis (OA) merupakan gangguan pada satu sendi atau lebih, bersifat lokal, progresif dan degeneratif yang di tandai dengan perubahan patologis pada struktur sendi tersebut yaitu berupa degenerasi tulang rawan/ kartilago hialin. Hal tersebut ditandai dengan peningkatan ketebalan dan sklerosi dari subkondral yang biasa disebabkan oleh pertumbuhan osteofit pada tepian sendi, peregangan kapsul artikular, sinovitis ringan pada persendian, dan lemahnya otot-otot yang menghubungkan persendian menyebabkan rasa sakit, bengkak, dan kehilangan gerakan sendi. Seiring waktu, sendi bisa kehilangan bentuk normalnya.<sup>1</sup> World Health Organization (WHO) memperkirakan 25% orang berusia 65 tahun di dunia menderita OA.<sup>2</sup>

Sementara di kawasan Asia Tenggara, jumlah penderita OA mencapai 24 juta jiwa.<sup>3</sup> Analisis yang di lakukan National Household Education Surveys Program (NHES) III di Asia tenggara mengungkapkan bahwa sekitar 35% pria

dan wanita berusia 60 tahun keatas menderita OA lutut menurut radiografi.<sup>4</sup> Di Indonesia prevalensi OA lutut, pada tahun 2009, penderita osteoarthritis mencapai 5% pada usia < 40 tahun, 30% pada usia 40 – 60 tahun, dan 65% pada usia > 60 tahun. OA biasanya mengenai sendi penopang berat badan (weight bearing) misalnya pada panggul, lutut, vertebra, tetapi juga mengenai bahu, sendi-sendi jari tangan, dan pergelangan kaki.

Terjadinya OA di pengaruhi oleh faktor-faktor resiko yaitu umur (proses penuaan), genetik, cedera sendi, pekerjaan, olahraga, kelainan anatomi, penyakit metabolik, penyakit inflamasi sendi dan kegemukan.<sup>5</sup>

Berat badan yang berlebih merupakan suatu kondisi yang erat kaitannya dengan peningkatan risiko untuk timbulnya OA terutama pada sendi penopang tubuh. Diagnosis OA biasanya didasarkan pada anamnesis yaitu riwayat penyakit, gambaran klinis dari pemeriksaan fisik dan hasil dari pemeriksaan radiologis. 6OA lutut

memberikan gejala klinis (nyeri, kaku sendi, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot dan atrofi ) serta menimbulkan ketidakmampuan / kesulitan penderita dalam melakukan aktivitas terutama yang menumpu berat badan (weight bearing) misalnya berjalan, naik tangga dan bangkit dari duduk/ jongkok/ berlutut.

Derajat keparahan OA lutut dapat di ukur berdasarkan hasil radiografi (Kellgren dan Lawrence) serta mengukur kemampuan fungsional pasien OA menggunakan dua instrumen yang di rekomendasikan oleh WHO untuk mengukur derajat berat OA lutut berdasarkan gejala klinis, yaitu Indeks Western Ontarino MacMaster Universities (WOMAC). hubungan antara  $IMT \geq 23$  terhadap derajat keparahan pasien OA lutut menurut radiografi Kellgren Lawrence dan Index WOMAC.

Oleh karena Pasien dengan  $IMT \geq 23$  (overweight) mempunyai resiko tinggi untuk terkena OA namun kemampuan fungsional dan disabilitas yang di rasakan pasien terkadang tidak sama dengan hasil radiologi. Jadi penting untuk mengetahui dan membatasi apakah setiap pasien dengan  $IMT \geq 23$  (overweight) yang di diagnosis OA menurut derajat radiologi yang sudah menunjukkan klasifikasi berat

namun pasien masih bisa melakukan kemampuan fungsionalnya dengan baik ataupun pasien yang kemampuan fungsionalnya sudah buruk tetapi menurut radiologi masih menunjukkan klasifikasi normal.

### Metode

Desain penelitian ini adalah Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang.. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 30 orang pasien osteoarthritis lutut yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi. .

Pemilihan subjek dilakukan di di poliklinik Penyakit Dalam sub bagian Reumatologi dan Instalasi Radiologi RSUP dr. Kariadi Semarang dan poliklinik Penyakit Dalam dan instalasi Radiologi RS Nasional Diponegoro dengan menggunakan consecutive sampling.

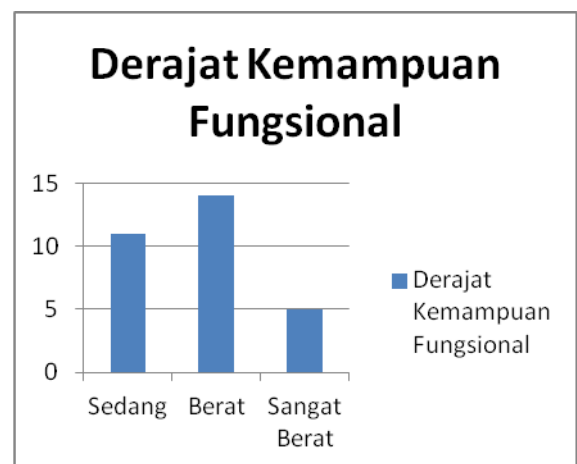
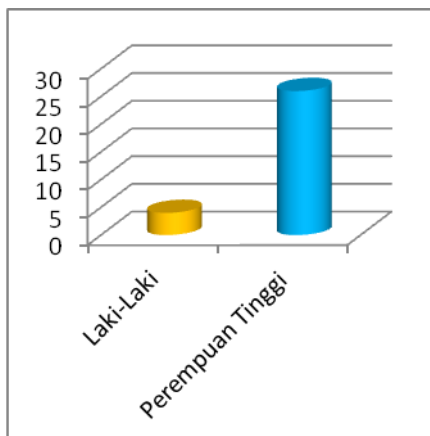
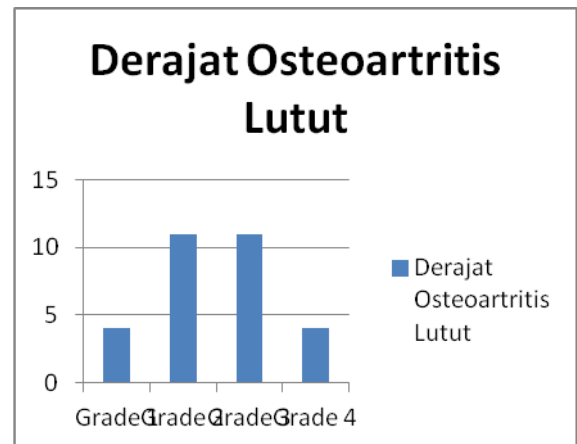
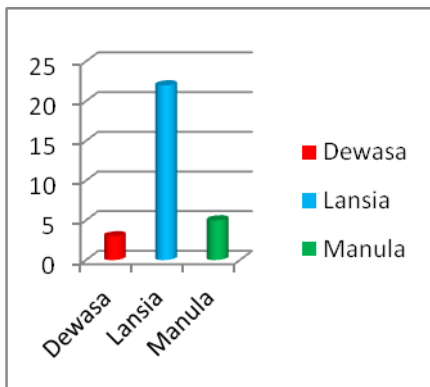
Variabel dependen adalah Indeks Massa Tubuh, sedangkan variabel independen adalah derajat kerusakan sendi lutut berdasarkan Kellgren Lawrence dan Indeks WOMAC. Data primer didapatkan melalui wawancara data  $IMT$  didapatkan dengan pengukuran langsung dan data kemampuan fungsional didapatkan secara langsung yaitu dengan mengisi kuesioner. Data derajat kerusakan sendi didapatkan

dari pemeriksaan radiologis. Langkah-langkah pengolahan data adalah pemeriksaan kelengkapan dan kejelasan data, pemberian kode pada setiap data variabel, memasukkan data ke dalam program komputer, serta pemeriksaan kembali untuk memastikan bahwa data tersebut telah bersih dari kesalahan.



### Hasil

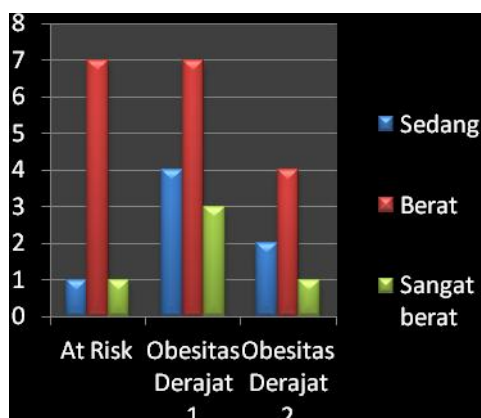
Karakteristik responden





Hasil pengujian didapatkan nilai sigifikansi Pearson Chi-Square 0,231 > 0,05 dan disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan derajat obesitas dengan kemampuan fungsional pasien menggunakan indeks WOMAC.

Hubungan derajat obesitas dengan kemampuan fungsional pasien menggunakan indeks WOMAC berdasarkan rancangan *cross sectional* menggunakan *Chi Square*.



Hasil pengujian didapatkan nilai sigifikansi Pearson Chi-Square 0,231 >

0,05 dan disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan derajat obesitas dengan kemampuan fungsional pasien menggunakan indeks WOMAC.

**Pembahasan**

Obesitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi derajat keparahan OA lutut berdasarkan radiologi kellgren Lawrence pada seorang pasien. Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh Felson menyebutkan bahwa sendi lutut merupakan tumpuan dari setengah berat badan seseorang selama berjalan. Pembebanan lutut dapat menyebabkan kerusakan kartilago, kegagalan ligamen dan struktur lain. Penambahan berat badan membuat sendi lutut bekerja lebih keras dalam menopang berat tubuh. Sendi yang bekerja lebih keras akan mempengaruhi daya tahan dari tulang rawan sendi. Rawan sendi akan rusak dan menyebabkan sendi kehilangan sifat kompresibilitasnya dan menyebabkan terjadinya perubahan biofisika yang berupa fraktur jaringan kolagen dan degradasi proteoglikan. Salah satu penelitian yang di lakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2016 yaitu Hubungan IMT dengan Derajat Kerusakan Sendi, Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan jumlah sampel 24 pasien. Adapun

hasil yang didapatkan yaitu .Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 88,9% pasien yang bertubuh gemuk memiliki derajat OA yang lebih berat. Analisis uji *chi-square* terhadap IMT dengan derajat kerusakan sendi pada pasien OA lutut memperlihatkan hubungan yang bermakna dengan nilai  $p = 0,003$  ( $p < 0,05$ ).

Banyak dipercayai bahwa derajat obesitas akan sejalan dengan gejala klinis yang ditimbulkan pasien serta tingkat kerusakan pada OA lutut pasien. Pada penelitian ini didapatkan bahwa derajat obesitas memiliki hubungan yang tidak signifikan dengan tingkat kerusakan oa lutut menggunakan kellgren-lawrence dengan nilai sigifikansi Pearson Chi-Square  $0,242 > 0,05$ . Di karenakan beberapa faktor resiko yang mempengaruhi pasien seperti usia, jenis kelamin, dan penyakit metabolik.

Derajat obesitas yang dimiliki pasien OA lutut memiliki hubungan dengan kemampuan fungsional penderita sehingga mengalami nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan aktivitas sehari-hari. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Bambang yang menyatakan bahwa dengan berat badan berlebih maka kerja sendipun akan bertambah, terutama pada sendi-sendi penopang berat badan seperti sendi lutut. Hal ini dapat

menyebabkan ausnya tulang rawan karena bergesernya titik tumpu badan, yang pada akhirnya akan menimbulkan OA dengan gejala klinis nyeri sendi. Penyebab turunnya kemampuan fungsional pada pasien oa lutut dikarenakan otot disekitar sendi lutut yang terkena OA mengalami atrofi dan penurunan kekuatan otot serta fungsi. Penurunan fungsi otot selanjutya dapat menurunkan kemampuan fungsional penderita. Namun pada penelitian ini hasil yang didapatkan yaitu disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan derajat obesitas dengan kemampuan fungsional pasien menggunakan indeks WOMAC, dengan Hasil pengujian didapatkan nilai sigifikansi Pearson Chi-Square  $0,231 > 0,05$ . Ada beberapa hal yang mempengaruhi hal tersebut, diantaranya definisi nyeri menurut pasien bisa saja rancu, apakah nyeri yang di rasakan memang berasal dari OA lutut atau dari kondisi lainnya. Selain itu gejala merupakan penilaian subjektif yang relatif sehingga dapat di interpretasikan secara berbeda oleh orang yang berbeda. Serta kebanyakan Pasien juga sudah melalukan terapi baik non medika mentosa maupun medika mentosa untuk mengurangi nyeri, dan kaku yang dirasakan karena mengganggu aktivitas sehari-hari



### Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan bahwa prevalensi osteoarthritis lutut lebih tinggi pada wanita (86.7 %) dibanding pria (13,3%) dengan responden paling banyak berasal dari kelompok 56-65 tahun. Untuk IMT responden penelitian masuk dalam golongan obese level I dengan rerata (46,7%).
2. Hubungan IMT  $\geq 23$  terhadap derajat keparahan OA lutut berdasarkan Kellgren Lawrence yaitu tidakdidapatkan hubungan derajat obesitas dengan derajat keparahan OA lutut menurut radiologi.
3. Hubungan IMT  $\geq 23$  terhadap kemampuan fungsional berdasarkan indeks WOMAC yaitu tidakdidapatkan hubungan derajat obesitas dengan derajat keparahan OA lutut menurut radiologi.

### Daftar pustaka

1. WHO. Osteoarthritis. *World Health*. 2013;12(Osteoarthritis in Priority Medicines for Europe and the World 2013 Update):6-8.
2. Dennis Kasper, Anthony Fauci, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson JL. Harrison's Principles of Internal Medicine. The McGraw-Hill Companies; 2012.
3. Wittenauer R, Smith L, Aden K. Priority Medicines for Europe and the World " A Public Health Approach to Innovation " Update on 2004 Background Paper Background Paper 6.12 Osteoarthritis. World Heal Organ. 2013:1-31.
4. Andriyasa K, Raka Putra T. Korelasi antara derajat beratnya osteoarthritis lutut dan cartilage oligomeric matrix protein serum. *J Intern Med*. 2012;13(1).
5. Obesitas OD. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 2013;2(2):114-121.
6. Tuan V Nguyen. No Title. Osteoarthritis Southeast Asia Southeast Asia. 2014:405.
7. Nur Aini Sri Wahyuningsih. Hubungan Obesitas Dengan Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Di Kelurahan Puncangsawit Kecamatan Jebres Surakarta. 2009.
8. International Diabetes Institute/ Western Pacific World Health Organization/ International, Force A for the study of OIOT. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Geneva, Switz

- World Heal Organ. 2000:56. doi:0-9577082-1-1
9. Manuscript A, Severity R. NIH Public Access. 2012;63(11):1543-1549. doi:10.1002/acr.20583.The
  10. Reza Sebastian Prakasa. Kemampuan fungsional pasien osteoarthritis lutut grade 3 dan 4 yang mendapat tindakan rehabilitasi medik di RSUP DR. KARIADI SEMARANG. 2015
  11. Arden N, Cooper C editors. osteoarthritis handbook. Osteoarthr Handb. 2016:210.
  12. Bellamy N, Wilson C, Hendrikz J, et al. Osteoarthritis Index delivered by mobile phone (m-WOMAC) is valid, reliable, and responsive. J Clin Epidemiol. 2011;64(2):182-190. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.03.013
  13. Salaffi F, Leardini G, Canesi B, et al. Reliability and validity of the Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) Osteoarthritis Index in Italian patients with osteoarthritis of the knee. Osteoarthr Cartil. 2003;11(8):551-560. doi:10.1016/S1063-4584(03)00089-X
  14. Soeroso J, Isbagio H, Kalim H, Broto R, Pramudiyo R.: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M SS. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. (Publishing I, ed.). Jakarta; 2014.
  15. Indonesian Rheumatology Association. Diagnosis Dan Penatalaksanaan Osteoarthritis.; 2014.
  16. Comprehensive update of the biochemistry, physiology, and morphology of normal and osteoarthritic cartilage, and also touch. 1992:88167.