

**HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN,
AKTIVITAS FISIK DAN OBESITAS DENGAN
KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

TRİYANTI PURNAMASARI

NIM: 70 2012 060



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN,
AKTIVITAS FISIK DAN OBESITAS DENGAN
KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh
TRIYANTI PURNAMASARI
NIM : 70 2012 060

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 26 Agustus 2016

Menyetujui :



dr. H. Achmad Ridwan MO, M.Sc
Pembimbing Pertama



dr. R.A Tanzila, M.Kes.
Pembimbing Kedua



dr. H. M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/NIDN. 1062484 / 0020084707

PERNYATAAN

Dengan ini saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 26 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan



Triyanti Purnamasari

NIM. 70 2012 060

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(QS. Al-Insyirah 94:6-8)

Alhamdulillah.. alhamdulillah Ya Allah terima kasih untuk semua nikmat yang telah engkau berikan kepada hamba selama ini. Dengan Izin-Mu ya Allah SWT, kupersembahkan karya sederhana ini untuk :

- ♣ Kedua orang tuaku tersayang, ibuku Hj. Syamsiah Emawati (Almh) terima kasih atas kasih sayang semasa kecilku yang indah dan takkan pernah kulupakan dan memberikan rasa rindu yang sangat dalam, Semoga ibu tenang disana dan diberikan tempat terindah di sisi Allah SWT Amin Ya Rabbal Alamin. Dan ayahku Prof. Drs. H. Marshaal NG, S.H., M.H. Ph.D. lelaki terhebat di dunia ini, terima kasih atas kasih sayang, dukungan, nasihat yang ayah berikan selama ini serta doa yang tulus yang tiada henti mengiringi langkah ini, Semoga ayah selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT Amin Ya Rabbal Alamin. I love you both ☺
- ♣ Saudara kandungku Primasari fitria, S.E., M.Si. (wo pipit) dan Angga Saputra, S.H, M.H (udo angga) yang selalu memberikan semangat dan kasih sayang selama ini. Dan tak lupa pula keponakanku M. Daffa Annafi yang selalu menghiburku dengan kepolosannya.
- ♣ Pembimbing terbaikku dr. Achmad Ridwan MO, M.Sc dan dr. R.A. Tanzila, M.Kes terima kasih banyak sudah memberikan waktu untuk membimbing dengan sabar dan memberikan ilmu dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta penguji skripsi terbaikku dr. Achmad Azhari, DAHK terima kasih sudah memberikan masukan dan saran.
- ♣ Terima kasih untuk teman spesialku Recky Ardiansyah atas kasih sayang, cinta, selalu memberikanku semangat, selalu sabar mengahapiku, selalu mendengarkan semua ceritaku, selalu menghiburku dan selalu mengingatkanku dalam segala hal. You are my everything.
- ♣ Sahabatku (Efour) Rani Julianti, Shindina Firli Glaudia dan Rukmana Devi Lestari terima kasih untuk kasih sayang, semangat, tawa, kebersamaan yang indah, selalu menghiburku, selalu memberikan semangat dan masukan yang sangat berarti dan selalu mendengarkan semua ceritaku dan untuk teman belajarku (Jawara) kalian terbaik semoga kita selalu tetap bersama. Amin Ya Rabbal Alamin.
- ♣ Teman Sejawat angkatan 2012 (Duodecim) semoga kita semakin kompak dan segala urusan kita dalam mencapai mimpi kita menjadi dokter unggul, islami dan bermutu dikabulkan dan diberikan kemudahan oleh Allah SWT. Amin Ya Rabbal Alamin.

“Tiada Suatu Yang Besar Tanpa Perjuangan Yang Hebat”

#STAYSTRONG

TRİYANTI PURNAMASARI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN

SKRIPSI, AGUSTUS 2016
TRIYANTI PURNAMASARI

**HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN, AKTIVITAS FISIK DAN
OBESITAS DENGAN KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

xi + 54 halaman + 12 tabel + 3 gambar

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degenerative yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi seperti sendi pada vertebra, panggul, lutut dan pergelangan kaki. Penduduk yang mengalami gangguan *osteoarthritis* di Indonesia tercatat 8,1 % dari total penduduk. Menurut teori meningkatnya kejadian *osteoarthritis* lutut berhubungan dengan peningkatan usia >50 tahun, jenis kelamin perempuan, aktivitas fisik yang berat dan obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dengan besar sampel sebesar 88 pasien. Dan hasil uji statistik didapatkan hubungan *Osteoarthritis* lutut dengan usia ($p=0,003$), jenis kelamin ($p=0,012$), aktivitas fisik ($p=0,028$) dan obesitas ($p=0,019$). sehingga dapat disimpulkan secara statistik terdapat hubungan bermakna antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Kata Kunci : *Osteoarthritis* lutut, obesitas, aktivitas fisik

**MUHAMMADIYAH UNIVERSITY PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**MINI THESIS, AUGUST 2016
TRIYANTI PURNAMASARI**

**THE CORRELATION BETWEEN AGE, GENDER, PHYSICAL ACTIVITY,
AND OBESITY AGAINST KNEE OSTEOARTHRITIS IN
MUHAMMADIYAH PALEMBANG HOSPITAL**

xi + 54 pages + 12 tables + 3 pictures

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease that related to cartilage destruction such as joints of vertebra, hip, knee, and foot ankle. Osteoarthritis affects 8.1% Indonesian people from overall total population. According to theory, the increasing of knee osteoarthritis case is related with increasing age > 50 years old, female, heavy physical activity, and obesity. This experiment aims to know the relationship between age, gender, physical activity, and obesity against knee osteoarthritis case in Muhammadiyah Palembang Hospital. This type of experiment is analytical observational study with cross-sectional approachment. The sample of this experiment ia all patients who are cured in internal medicine clinic of Muhammadiyah Palembang Hospital, those are 88 patients. And the result of statistical test is obtained relationship between knee osteoarthritis with age ($p=0.003$), gender ($p=0.012$), physical activity ($p=0.028$) and obesity ($p=0.019$). Statistically, in the conclusion, there is a meaningful relation between age, gender, physical activity, and obesity with knee osteoarthritis in internal medicine clinic of Muhammadiyah Palembang Hospital.

Keywords: *knee osteoarthritis, obesity, physical activity*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya sampai akhir zaman.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Dalam hal penyelesaian penelitian ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kehidupan dengan sejujunya keimanan.
2. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
3. Keluarga yang selalu memberi dukungan dan spiritual dalam menjalankan kuliah dan penyelesaian skripsi.
4. Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. dr. H. Achmad Ridwan MO, M.Sc selaku pembimbing I.
6. dr. R.A. Tanzila, M.Kes selaku pembimbing II
7. dr. Achmad Azhari, DAHK selaku penguji
8. Kepala Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
9. Teman-teman sejawat angkatan 2012 atas semangat dan kerja samanya sampai sekarang.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT.

Palembang, 26 Agustus 2016



Triyanti Purnamasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Keaslian Penelitian	6
BAB II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Landasan Teori.....	10
2.1.1 Definisi <i>Osteoarthritis</i>	10
2.1.2 Klasifikasi <i>Osteoarthritis</i>	11
2.1.3 Patogenesis <i>Osteoarthritis</i>	12
2.1.4 Patofisiologi <i>Osteoarthritis</i>	15
2.1.5 Epidemiologi <i>Osteoarthritis</i>	17
2.1.6 Etiologi dan Faktor Risiko <i>Osteoarthritis</i>	18
2.1.7 Manifestasi Klinis <i>Osteoarthritis</i>	24
2.1.8 Diagnosis <i>Osteoarthritis</i>	25
2.1.9 Penatalaksanaan <i>Osteoarthritis</i>	26
2.1.10 Pencegahan <i>Osteoarthritis</i>	28
2.1.11 Komplikasi <i>Osteoarthritis</i>	29
2.1.12 Prognosis <i>Osteoarthritis</i>	29
2.2. Kerangka Teori.....	30
2.3. Hipotesis.....	31
BAB III. Metode Penelitian	
3.1. Jenis Penelitian	32

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.3. Populasi dan Sampel.....	32
3.3.1 Populasi	32
3.3.2 Besar Sampel.....	32
3.3.3 Cara Pengambilan Sampel.....	33
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	33
3.4. Variabel Penelitian.....	34
3.5. Kerangka Konsep.....	34
3.6. Definisi Operasional.....	34
3.7. Cara Pengumpulan Data.....	37
3.7.1 Data Primer.....	37
3.7.2 Data sekunder.....	37
3.8. Cara Pengolahan dan Analisis Data	38
3.8.1 Cara Pengolahan Data.....	38
3.8.2 Analisis Data.....	38
3.9. Alur Penelitian.....	39
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Profil Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.....	40
4.1. Hasil Penelitian.....	40
4.2. Pembahasan.....	48
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
 DAFTAR PUSTAKA.....	 55
LAMPIRAN	57
BIODATA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.2 Kategori Indeks Massa Tubuh	21
Tabel 2.3 Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia.....	22
Tabel 4.1 Distribusi <i>Osteoarthritis</i> lutut.....	41
Tabel 4.2 Distribusi pasien menurut usia.....	42
Tabel 4.3 Distribusi pasien menurut jenis kelamin.....	42
Tabel 4.4 Distribusi pasien menurut aktivitas fisik.....	43
Tabel 4.5 Distribusi pasien menurut obesitas.....	43
Tabel 4.6 Hubungan usia dengan kejadian <i>osteoarthritis</i> lutut.....	44
Tabel 4.7 Hubungan jenis kelamin dengan kejadian <i>osteoarthritis</i> lutut.....	45
Tabel 4.8 Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian <i>osteoarthritis</i> lutut.....	46
Tabel 4.9 Hubungan obesitas dengan kejadian <i>osteoarthritis</i> lutut.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan morfologik artritis reumatoid & <i>osteoarthritis</i> lutut... ..	14
Gambar 2.2 Sendi Normal dan Sendi Yang Mengalami <i>osteoarthritis</i> lutut.....	17
Gambar 2.3 Rumus Indeks Massa Tubuh.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed Consent	57
Lampiran 2. Lembar Kuesioner.....	59
Lampiran 3. Lembar Observasional	60
Lampiran 4. Hasil Analisis Data.....	64
Lampiran 5. Foto penelitian.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degenerative yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi seperti sendi pada vertebra, panggul, lutut dan pergelangan kaki (Soeroso dkk, 2009). Penyakit ini menyebabkan nyeri dan disabilitas pada penderita sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari (Maharani, 2007). *Osteoarthritis* adalah bentuk arthritis yang paling umum, dengan jumlah pasiennya sedikit melampaui separuh jumlah pasien arthritis. Sendi yang paling sering terserang oleh *osteoarthritis* adalah sendi-sendi yang harus memikul beban tubuh, antara lain lutut, panggul vertebra lumbal dan servikal, dan sendi-sendi pada jari (Price, 2012).

Pada *Osteoarthritis* terjadi perubahan morfologi, biokimia, molekuler dan biomekanik baik pada sel kondrosit maupun matriks rawan sendi yang mengakibatkan perlunakan, ulserasi, hilangnya rawan sendi, sklerosis dan eburnasi tulang subkondral, osteofit dan kista subkondral. Timbul rasa nyeri, nyeri tekan dan penurunan kisaran gerak sendi serta kekakuan sendi. Prevalensi penyakit ini meningkat tajam seiring meningkatnya usia. Sampai usia 45 tahun *Osteoarthritis* lutut lebih banyak diderita laki-laki daripada wanita, tetapi setelah usia 45 tahun terjadi hal sebaliknya. (Sjamsuhidajat, 2014).

Berdasarkan data Badan Kesehatan Dunia (WHO) prevalensi penderita *Osteoarthritis* di dunia pada tahun 2004 mencapai 151,4 juta jiwa dan 27,4 juta jiwa berada di asia tenggara. Sedangkan di Indonesia, *Osteoarthritis* merupakan penyakit reumatik yang paling banyak ditemui dibandingkan kasus penyakit reumatik lainnya. Penduduk yang mengalami gangguan *osteoarthritis* di Indonesia tercatat 8,1 % dari total penduduk. Sebanyak 29% di antaranya melakukan pemeriksaan dokter, dan sisanya atau 71% mengkonsumsi obat bebas pereda nyeri (Maharani, 2007). Masalah *osteoarthritis* di Indonesia tampaknya lebih besar dibandingkan negara barat kalau melihat tingginya prevalensi penyakit *osteoarthritis* dimalang. (Sudoyo, 2009).

Insidensi *osteoarthritis* meningkat seiring dengan usia dengan adanya bukti pada gambaran foto polos. Insidensi *osteoarthritis* di Amerika pada usia 18-24 tahun, 7% laki-laki dan 2 % perempuan menggambarkan *Osteoarthritis* pada tangan. Pada usia 55-64 tahun, 28 % laki-laki dan perempuan terkena *Osteoarthritis* lutut dan 23 % *osteoarthritis* panggul. Pada usia antara 65-74, 39% laki-laki dan perempuan menggambarkan *osteoarthritis* pada lutut dan 23 % menggambarkan *osteoarthritis* pada panggul. Pada usia diatas 75 tahun, sekitar 100 % laki-laki dan perempuan mempunyai gejala-gejala *osteoarthritis*. Kejadian *osteoarthritis* di Norwegia pada tahun 2008, 80 % berusia lebih dari 55 tahun. Angka keseluruhan prevalensi *osteoarthritis* di Norwegia adalah 12,8 % dan lebih tinggi pada perempuan (14,7) dibanding laki-laki (10,5%) Prevalensi *osteoarthritis* panggul adalah 5,5 %, *osteoarthritis* lutut 7,1 % dan *osteoarthritis* tangan 4,3 %. *osteoarthritis* mempunyai dampak sosio-ekonomi yang besar baik dinegara maju maupun dinegara berkembang karena prevalensi yang cukup tinggi dan sifatnya yang kronik progresif. Orang lanjut usia di Indonesia yang menderita cacat karena *osteoarthritis* diperkirakan mencapai dua juta (Isabella, 2012).

Faktor risiko *Osteoarthritis* yang tidak dapat diubah antara lain riwayat keluarga, jenis kelamin, suku dan usia, sedangkan faktor risiko yang dapat diubah antara lain obesitas, aktivitas fisik berlebihan, kelemahan otot, trauma, hormonal, rokok, hipertensi, hiperurisemia, dan diet. (Sjamsuhidajat, 2014).

Penelitian E.C Lau (1998) menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan aktivitas fisik berat akan berisiko terserang *Osteoarthritis* lutut 5 kali lipat dibandingkan orang yang tidak biasa melakukan aktivitas fisik berat. Sebuah Studi yang dilakukan di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang dengan jumlah sampel 130 orang, dibagi 2 kelompok yaitu 65 kasus dan 65 kontrol mendapatkan bahwa kebiasaan aktifitas fisik berat dengan nilai $p = 0,006$; OR adjusted = 2,25; 95 % CI = 1,09-6,67. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik berat dengan kejadian *Osteoarthritis* dan aktivitas fisik berat merupakan faktor risiko terjadinya *Osteoarthritis* Lutut (Maharani, 2007).

Obesitas merupakan faktor mekanis yang meningkatkan beban mekanis pada sendi (Soeroso dkk, 2009). Menurut WHO tahun 2011 tingkat obesitas di dunia

telah meningkat lebih dari dua kali lipat sejak 1980. Menurut definisi WHO, obesitas merupakan keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan. Berdasarkan klasifikasi *Body Mass Indeks* (BMI), seseorang dikatakan mengalami obesitas jika BMI lebih dari 30,0 kg/m² dan untuk usia asia-pacific lebih dari 25,0 kg/m². Pada tahun 2013, prevalensi obesitas perempuan dewasa (>18 tahun) 32,9 %, naik 18,1 persen dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5 persen dari tahun 2010 (15,5 %). Prevalensi penduduk laki-laki dewasa obesitas pada tahun 2013 sebanyak 19,7 %, lebih tinggi dari tahun 2007 (13,9%) dan tahun 2010 (7,8%) (Kemenkes, 2013). Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang paling signifikan dan berpotensi untuk dicegah terkait hubungannya dengan pengembangan *osteoarthritis*. Sejumlah studi telah menunjukkan hubungan yang kuat antara obesitas dan *osteoarthritis* dari panggul, lutut, kaki, dan tangan (Griffin dan Guliak, 2008).

Lebih dari 85 % pasien *osteoarthritis* tersebut terganggu aktivitasnya terutama untuk kegiatan jongkok, naik tangga dan berjalan. Arti dari gangguan jongkok dan menekuk lutut sangat penting bagi pasien *Osteoarthritis* di Indonesia oleh karena banyak kegiatan sehari-hari yang tergantung kegiatan ini khususnya Sholat dan buang air besar. Kerugian tersebut sulit diukur dengan materi (Sudoyo, 2009). Maka dari itu *osteoarthritis* penting untuk diteliti karena insidensi *osteoarthritis* yang semakin meningkat dan mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari, mengurangi kualitas hidup dan hingga saat ini belum ada obat yang dapat menyembuhkannya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan faktor risiko usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas terhadap kejadian *osteoarthritis* di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Hal ini menjadi sangat penting karena dengan mengetahui hubungan usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas terhadap kejadian *osteoarthritis* diharapkan perjalanan penyakit dapat di perlambat dan dapat dilakukan upaya pencegahan terjadinya *osteoarthritis*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

Apakah terdapat hubungan usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi distribusi usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, obesitas dan *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
2. Menganalisis hubungan antara usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
3. Menganalisis hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
4. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
5. Menganalisis hubungan antara obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi penulis, sebagai bahan mendapat wawasan ilmu pengetahuan mengenai *osteoarthritis* lutut dan hubungan usia, jenis kelamin aktivitas fisik dan obesitas dengan *osteoarthritis* lutut.

2. Bagi penelitian lainnya, diharapkan hasil penelitian ini menjadi referensi bagi penelitian-penelitian yang akan datang.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Instansi Terkait, sebagai bahan masukan bagi segenap penentu kebijakan di rumah sakit untuk dilakukan upaya pencegahan secara terarah dengan memberikan informasi tentang faktor risiko yang mempengaruhi *osteoarthritis* lutut agar diwaktu mendatang dapat menurunkan jumlah penderita *osteoarthritis* lutut.
2. Bagi pembaca, bisa dijadikan sebagai bahan pustaka dan kajian untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai hubungan usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan *osteoarthritis* lutut.
3. Bagi masyarakat, memberikan informasi kepada masyarakat baik pria dan wanita dewasa mengenai *osteoarthritis* lutut dan pentingnya menghindari aktivitas yang berlebihan dan peningkatan berat badan yang berlebihan sehingga menjadi pertimbangan dalam pencegahan terjadinya *osteoarthritis* lutut agar tetap sehat dan berkualitas.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya tentang *osteoarthritis* lutut

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
MELY RAHMAD HANTY	Faktor Risiko dan dampak <i>osteoarthritis</i> terhadap aktivitas sehari-hari pasien di Klinik Opina Palembang 2011	Metode bersifat deskriptif.	Kejadian Osteoarthritis pada tahun 2011 terbanyak umur 60-74 50,9%, pada kelompok perempuan 65,5 %, Kebiasaan aktivitas fisik yang berat terbukti faktor risiko <i>osteoarthritis</i> , IMT pasien <i>osteoarthritis ideal</i> 56,4 %, sering olahraga 9,1 %, trauma lutut 30,9 %, mengeluh aktivitas sehari-hari terganggu 78,2%, cara ibadah sholat yang baik 85,2 %.

YULIDAR	Hubungan	Metode	Penelitian melibatkan 85
KHAIRANI	Umur, jenis	analitik	pasien dengan keluhan nyeri
, ERYASNI	kelamin,	dengan	lutut yang datang ke RSUD
HUSNI,	IMT, dan	pendekatan	Raden Mattaher Jambi. Di
NINDYA	aktivitas fisik	<i>cross sectional</i>	dapatkan 74 pasien yang
ARYANTY	dengan		positif <i>osteoarthritis</i> lutut
	kejadian		dan dari uji analitik yang
	<i>osteoarthritis</i>		dilakukan didapatkan umur
	lutut Di		($P=0,015$), jenis kelamin
	Bagian Poli		($P=0,028$) dan IMT
	Penyakit		($P=0,002$) merupakan faktor
	Dalam RSUD		resiko yang dapat
	Raden		menyebabkan <i>osteoarthritis</i>
	Mattaher		lutut, maka dapat
	Provinsi		disimpulkan bahwa terdapat
	Jambi.		hubungan bermakna antara
			umur, jenis kelamin dan
			IMT dengan kejadian
			<i>osteoarthritis</i> lutut,
			sedangkan pada aktivitas
			fisik tidak terdapat
			hubungan bermakna
			($P=0,584$) dengan
			<i>osteoarthritis</i> lutut.

EKA PRATIWI MAHARA NI	Faktor-faktor Risiko <i>Osteoarthritis</i> Lutut (studi kasus di Rumah Sakit Doketer Kariadi Semarang)	Penelitian observasional dengan rancangan <i>case-control</i> <i>study</i> .	Faktor yang terbukti sebagai faktor risiko <i>osteoarthritis</i> lutut adalah obesitas berat (Indeks Massa Tubuh >27) dengan nilai $p = 0,046$; OR <i>adjusted</i> = 2,51; 95% CI = 1,22 – 5,26, riwayat trauma lutut (nilai $p = 0,033$; OR <i>adjusted</i> = 2,90; 95% CI = 1,09 – 7,75), kebiasaan aktivitas fisik berat (nilai p = 0,006; OR <i>adjusted</i> = 2,25; 95% CI = 1,09 – 6,67) dan kebiasaan kerja dengan beban >17,5 kg (nilai $p =$ 0,008; OR <i>adjusted</i> = 2,19; 95% CI = 1,05 – 6,65). Faktor-faktor yang tidak terbukti sebagai faktor risiko <i>Osteoarthritis</i> lutut adalah jenis kelamin perempuan, kebiasaan merokok, kebiasaan mengonsumsi vitamin D, gisterektomi, menisektomi dan kebiasaan olahraga.
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

YULISTI FITRI UTAMI	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> di poli penyakit dalam rumah sakit muhammadiyah ah Palembang	penelitian observasional analitik dengan desain <i>cross sectional</i>	Hasil uji statistik secara <i>chi square</i> dan regresi logistik didapatkan untuk hubungan <i>Osteoarthritis</i> lutut dengan usia lanjut didapatkan nilai $p=0,021$ ($<0,05$), obesitas $p=0,019$ ($<0,05$), riwayat genetik $p=0,002$ ($<0,05$) dan riwayat cedera sendi $p=0,001$ ($<0,05$) serta variabel yang paling berpengaruh dengan <i>Osteoarthritis</i> lutut adalah riwayat cedera sendi dengan nilai $\text{Exp(B)} (9,975)$
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Penelitian yang dilakukan kali ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya dalam hal subyek, waktu dan tempat penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Definisi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis (OA) adalah gangguan sendi kronik yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara degradasi dan sintesis rawan sendi serta matriks ekstraseluler, kondrosit dan tulang subkondrol pada usia tua (Sjamsuhidajat, 2014). Gambaran mendasar pada *osteoarthritis* adalah degenerasi tulang rawan sendi; perubahan struktural selanjutnya yang terjadi di tulang bersifat sekunder (Kumar,2012).

Pada sebagian besar kasus, penyakit ini muncul tanpa faktor predisposisi yang jelas sehingga disebut primer. Sebaliknya, *osteoarthritis* sekunder adalah perubahan degenerative yang terjadi pada sendi yang sudah mengalami deformitas, atau degenerasi sendi yang terjadi dalam konteks penyakit metabolic tertentu, seperti hemokromatosis atau diabetes mellitus. Akhiran *-itis*, yang sering mengacu pada peradangan, menyesatkan, karena *osteoarthritis* secara primer bukanlah suatu peradangan sendi. Namun, peradangan terjadi secara sekunder, dan mungkin berperan dalam perkembangan penyakit (Kumar,2012).

Penyakit-penyakit *Osteoarthritis* tampak pada perubahan-perubahan morfologik, biokemik, molekuler, dan biomekanik, baik pada sel-sel dan matrik yang menyebabkan perlunakan, fibrilasi, ulserasi, hilangnya kartilago artikuler, sklerosis, dan tulang subkondral memadat seperti gading, osteosit dan kista subkondral. Ketika klinis telah nyata, penyakit-penyakit *Osteoarthritis* terdapat cirri adanya nyeri sendi, gerak terbatas, perasaan abnormal pada tekanan, krepitus, dan kadang-kadang adanya efusi, dan berbagai derajat dari peradangan tanpa efek sistemik (Soenarto, 2015).

2.1.2 Klasifikasi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis dapat dibagi atas dua jenis yaitu :

A. *Osteoarthritis* Primer

Osteoarthritis primer tidak diketahui dengan jelas penyebabnya, dapat mengenai satu atau beberapa sendi. *Osteoarthritis* jenis ini terutama pada wanita kulit putih, usia pertengahan dan umumnya bersifat poli-artikuler dengan nyeri yang akut disertai rasa panas pada bagian distal interfalangeal yang selanjutnya terjadi pembengkakan tulang disebut nodus heberden.

B. *Osteoarthritis* sekunder

Osteoarthritis sekunder dapat disebabkan oleh penyakit yang menyebabkan kerusakan pada sinovia sehingga menimbulkan *osteoarthritis* sekunder.

Beberapa keadaan yang dapat menimbulkan *osteoarthritis* sekunder adalah :

a. Trauma/instabilitas

Osteoarthritis sekunder terutama terjadi akibat fraktur pada daerah sendi, setelah menisektomi, tungkai bawah yang tidak sama panjang, adanya hipermobilitas dan instabilitas sendi, ketidaksejajaran dan ketidakserasian permukaan sendi.

b. Faktor genetik/perkembangan

Adanya kelainan genetic dan kelainan perkembangan tubuh seperti displasia epifisial, dysplasia asetabuler, penyakit *Legg-Calve-perthes*, dislokasi sendi panggul bawaan dan tergelincirnya epifisis (*slipped epiphysis*).

c. Penyakit metabolic/endokrin

Osteoarthritis sekunder dapat pula disebabkan oleh penyakit metabolic/endokrin seperti penyakit okronosis, akromegali, mukopolisakaridosis, deposisi Kristal atau setelah suatu

inflamasi pada sendi, misalnya arthritis rheumatoid atau artropati oleh inflamasi.

d. Osteonekrosis

Osteoarthritis dapat berkembang akibat osteonekrosis kaput femoris oleh bermacam-macam sebab, misalnya penyakit Caisson, penyakit *sickle cell*. (Rasjad, 2012)

2.1.3 Patogenesis *Osteoarthritis*

Tulang sendi memiliki letak strategis, yaitu diujung-ujung tulang untuk melaksanakan dua fungsi : (1) menjamin gerakan yang hampir tanpa gesekan di dalam sendi, berkat adanya cairan sinovium; dan (2) disendi sebagai penerima beban, menebarkan beban ke seluruh permukaan sendi sedemikian sehingga tulang dibawahnya dapat menerima benturan dan berat tanpa mengalami kerusakan. Kedua fungsi ini mengharuskan tulang rawan elastic (yaitu memperoleh kembali asritektur normalnya setelah tertekan) dan memiliki daya regang (*tensile strength*) yang tinggi. Kedua cirri ini dihasilkan oleh dua komponen utama tulang rawan: suatu tipe khusus kolagen (tipe II) dan proteoglikan, dan keduanya dikeluarkan oleh kondrosit. Seperti pada tulang orang dewasa, tulang rawan sendi tidak statis; tulang ini mengalami pertukaran; komponen matriks tulang tersebut yang “aus” diuraikan dan diganti. Keseimbangan ini dipertahankan oleh kondrosit, yang tidak saja menyintesis matriks, tetapi juga mengeluarkan enzim yang menguraikan matriks (Kumar, 2012).

Proses kesehatan dan kemampuan sel memelihara sifat esensial matriks tulang rawan dipengaruhi oleh efek penuaan dan efek mekanis. Walaupun bukan suatu proses wear-and-tear (aus karena sering digunakan). Peningkatan frekuensi *osteoarthritis* siring dengan pertambahan usia; timbulnya di sendi penahan beban; dan meningkatnya frekuensi penyakit pada kondisi yang menimbulkanj

stress mekanis abnormal, seperti obesitas dan riwayat deformitas sendi (Kumar, 2012).

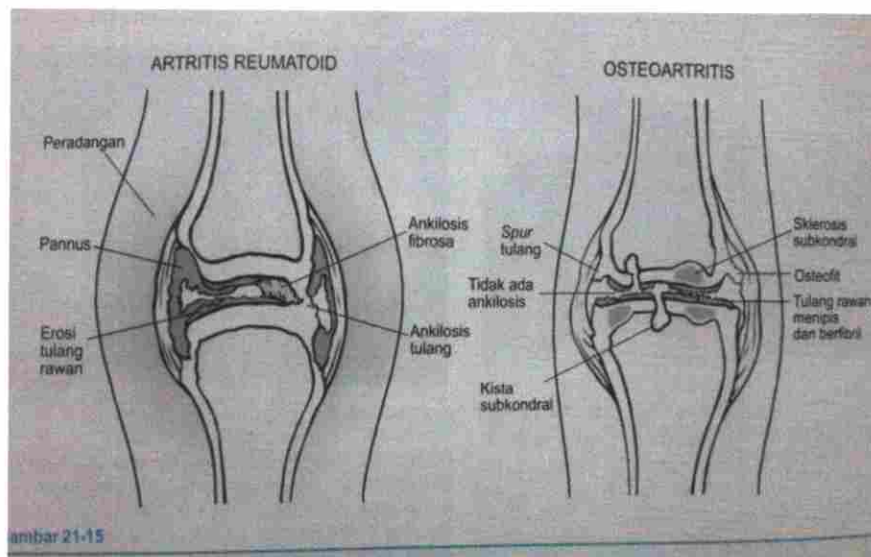
Osteoarthritis ditandai dengan perubahan signifikan baik dalam komposisi maupun sifat mekanis tulang rawan. Pada awal perjalanan penyakit, tulang rawan yang mengalami degenerasi memperlihatkan peningkatan kandungan air dan penurunan konsentrasi proteoglikan dibandingkan dengan tulang rawan sehat. Selain itu, tampaknya terjadi perlemahan jaringan kolagen, mungkin karena penurunan sintesis local kolagen, mungkin karena penurunan sintesis local kolagen tipe II dan peningkatan pemecahan kolagen yang sudah ada (Kumar, 2012).

Kadar molekul perantara tertentu, termasuk IL-1, TNF, dan nitrat oksida, meningkat pada tulang rawan *osteoarthritis* dan tampaknya ikut berperan menyebabkan perubahan komposisi tulang rawan. Apoptosis juga meingkat, yang mungkin menyebabkan penurunan jumlah kondrosit fungsional. Secara keseluruhan, perubahan ini cenderung menurunkan daya regang dan kelenturan tulang rawan sendi. Sebagai respon terhadap perubahan regresif ini, kondrosit pada lapisan yang lebih dalam berproliferasi dan berupaya “memperbaiki” kerusakan dengan menghasilkan kolagen dan proteoglikan baru. Meskipun perbaikan ini pada mulanya mampu mengimbangi kemerosotan tulang rawan, sinyal molecular yang menyebabkan kondrosit lenyap dan matriks ekstrasel berubah akhirnya menjadi redominan. Faktor yang menyebabkan pergeseran dari gambaran reparative menjadi degenerative ini masih belum diketahui (Kumar, 2012).

Perubahan struktural paling dini pada *osteoarthritis* adalah pembesaran dan disorganisasi kondrosit di bagian superfisial tulang rawan sendi. Hal ini disertai perubahan dalam matriks kartilaginosa, termasuk fibrilasi (pemisahan) di permukaan sendi. Fisura secara bertahap meluas hingga mengenai seluruh ketebalan tulang rawan

dan mencapai tulang subkondral. Sebagian tulang rawan sendi akhirnya mengalami erosi total, dan permukaan tulang subkondral yang terpajan menjadi tebal dan berkilap seperti gading (*eburnation*) (Kumar, 2012).

Potongan tulang rawan dan tulang sering terlepas dan membentuk “*joint mice*” yang mengapung bebas di rongga sendi. Cairan sinovium mungkin bocor melalui defek di tulang rawan dan tulang di bawahnya untuk membentuk kista di dalam tulang. Tulang trabekular di bawahnya mengalami sklerosis sebagai respons terhadap meningkatnya tekanan di permukaan. Proliferasi tulang tambahan terjadi di tepi sendi sehingga membentuk tonjolan tulang yang disebut osteofit. Karena integritas sendi semakin menurun, terjadi trauma pada membrane sinovium yang menyebabkan terjadinya peradangan nonspesifik. Dibandingkan dengan arthritis rheumatoid, perubahan di sinovium tidak terlalu mencolok dan tidak dini (Kumar, 2012).



Gambar 2.1 Perbandingan morfologi arthritis rheumatoid dan osteoarthritis

Sumber : Kumar, 2012

2.1.4 Patofisiologi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis dibedakan menjadi dua yaitu *Osteoarthritis* primer dan *Osteoarthritis* sekunder. *Osteoarthritis* primer disebut juga *Osteoarthritis* idiopatik yaitu yang kausanya tidak diketahui dan tidak ada hubungannya dengan penyakit sistemik maupun proses perubahan lokal pada sendi. *Osteoarthritis* sekunder adalah *Osteoarthritis* yang didasari oleh adanya kelainan endokrin, inflamasi, metabolik, pertumbuhan, herediter, jejas mikro dan makro serta imobilisasi yang terlalu lama. *Osteoarthritis* primer lebih sering ditemukan dibandingkan *Osteoarthritis* sekunder. *Osteoarthritis* terjadi sebagai hasil kombinasi antara degradasi rawan sendi, *remodeling* tulang dan inflamasi cairan sendi (Soeroso dkk, 2009).

Rawan sendi dapat melakukan perbaikan sendiri dimana kondrosit akan mengalami replikasi dan memproduksi matriks baru. Proses perbaikan ini dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan yang menginduksi kondrosit untuk mensintesis asam deoksiribonukleat dan protein seperti kolagen serta proteoglikan. Faktor pertumbuhan yang berperan adalah *insulin like growth factor* (IGF-1), *growth hormone*, *transforming growth factor* (TGF- β) dan *coloni stimulating factors* (CSFs). Faktor pertumbuhan GF- β mempunyai efek *multiple* pada matriks kartilago yaitu merangsang sintesis kolagen dan proteoglikan serta menekan stromelisin yaitu enzim yang mendegradasi proteoglikan, meningkatkan produksi prostaglandin E2 (PGE2) dan melawan efek inhibisi sintesis PGE2 oleh interleukin-1 (IL-1). Peningkatan degradasi kolagen akan mengubah keseimbangan metabolisme rawan sendi. Kelebihan produk hasil degradasi matriks rawan sendi ini cenderung berakumulasi di sendi dan menghambat fungsi rawan sendi serta mengawali suatu respons imun yang menyebabkan inflamasi sendi. Rerata perbandingan antara sintesis dan pemecahan matriks rawan

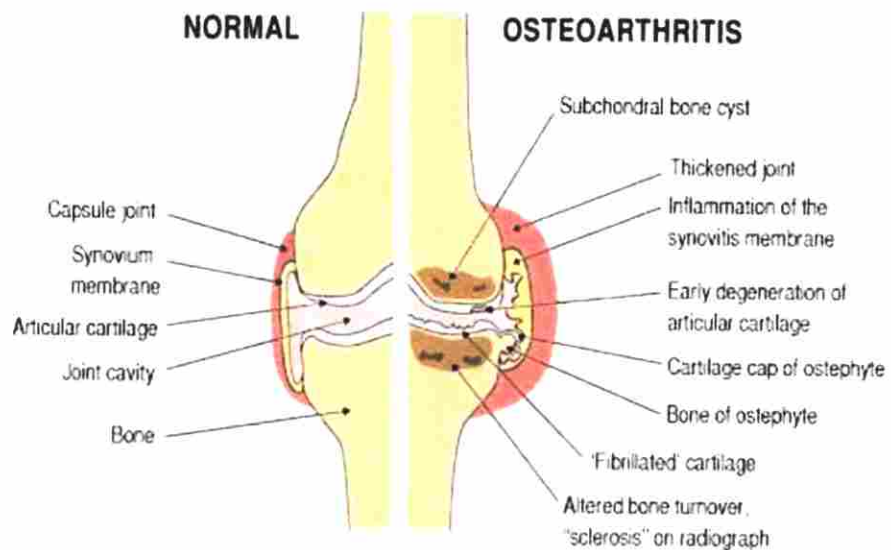
sendi pada pasien *Osteoarthritis* kenyataannya lebih rendah dibanding normal yaitu, 0,29 dibanding 1 (Soeroso dkk, 2009).

Pada rawan sendi pasien *Osteoarthritis* terjadi proses peningkatan aktivitas fibrinogenik dan penurunan aktivitas fibrinolitik. Proses ini menyebabkan terjadinya penumpukan thrombus dan kompleks lipid pada pembuluh darah subkondral yang menyebabkan terjadinya iskemia dan nekrosis jaringan subkondral tersebut. Ini mengakibatkan dilepasnya mediator kimiawi seperti prostaglandin dan interleukin yang selanjutnya menimbulkan *bone angina* lewat subkondral yang diketahui mengandung ujung saraf sensibel yang dapat menghantarkan rasa sakit. Penyebab rasa sakit itu dapat juga berupa akibat dari dilepasnya mediator kimiawi seperti kinin dan prostaglandin yang menyebabkan radang sendi. Sakit pada sendi juga juga akibat dari adanya osteofit yang menekan periosteum dan radiks saraf yang berasal dari medulla spinalis serta kenaikan tekanan vena intramedullar akibat stasis vena intramedullar karena proses *remodeling* pada trabekula dan subkondrial (Soeroso dkk, 2009).

Peran makrofag di dalam cairan sendi juga penting, yaitu apabila dirangsang oleh jejas mekanis, material asing hasil nekrosis jaringan atau CSFs, akan memproduksi sitokin aktivator plasminogen (PA) yang disebut katolin. Sitokin tersebut adalah IL-1, IL-6, TNF α dan β dan interferon (IFN) α dan β . Sitokin ini akan merangsang kondrosit melalui reseptor permukaan spesifik untuk memproduksi CSFs yang sebaliknya akan mempengaruhi monosit dan PA untuk mendegradasi rawan sendi secara langsung. Interleukin-1 mempunyai efek *multiple* pada cairan sendi, yaitu meningkatkan sintesis enzim yang mendegradasi rawan sendi yaitu stromelisin dan kolagenosa, menghambat proses sintesis dan perbaikan normal kondrosit (Soeroso dkk, 2009).

Pada prinsipnya, struktur sendi synovial dirancang untuk memastikan agar gerakan tulang halus; sendi dikelilingi oleh cairan synovial yang merupakan pelumas sendi dan kedua ujung tulang ditutupi oleh tulang rawan yang bahannya lebih lembut daripada tulang dan secara teratur diperbaharui (Sjamsuhidajat, 2014).

Pada sendi yang mengalami *osteoarthritis*, mekanisme ini tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya. Kapsul sendi yang berisi cairan synovial menjadi tebal dan kaku sehingga kemampuan pergerakan sendi menurun dan ruangan untuk cairan synovial menyempit sehingga lubrikasinya berkurang (Sjamsuhidajat, 2014).



Gambar 2.2 Sendi normal dan sendi yang mengalami *osteoarthritis*

Sumber : www.mendmeshop.com

2.1.5 Epidemiologi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis menduduki urutan pertama dari golongan reumatik sebagai penyebab kecacatan. Prevalensinya meningkat dengan meningkatnya usia, jarang dijumpai pada usia dibawah 40 tahun dan lebih sering dijumpai pada usia diatas 60 tahun. Faktor umur dan jenis kelamin menunjukkan adanya perbedaan frekuensi (Soenarto, 2015).

Pada wanita 45 tahun ditemukan sebanyak 2 %, pada umur 45 tahun-64 tahun sekitar 30 % dan diatas 65 tahun sekitar 68%. Sedangkan pada pria umur 45-64 tahun persentase kejadian mirip dengan yang terjadi pada wanita, tetapi pada umur lebih dari 65 tahun ternyata lebih rendah angka kejadian *Osteoarthritis* disbanding pada wanita (Soenarto, 2015).

2.1.6 Etiologi dan Faktor Risiko *Osteoarthritis*

Penyebab *osteoarthritis* tidak diketahui dengan pasti. Namun ada beberapa faktor risiko dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit *osteoarthritis*. Berikut merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya *osteoarthritis* antara lain :

A. Usia

Faktor risiko tertinggi untuk *Osteoarthritis* adalah usia. Peningkatan progresif prevalensi *Osteoarthritis* dijumpai seiring dengan peningkatan usia. Pada suatu survey radiografik terhadap perempuan berusia kurang dari 45 tahun, hanya 2 persen menderita *Osteoarthritis*; namun, antara usia 45 dan 64 tahun prevalensinya 30 persen, sedangkan untuk yang berusia lebih dari 65 tahun angkanya 68 persen. Pada laki-laki, angkanya serupa tetapi sedikit lebih rendah pada kelompok usia tua. (Isselbacher, 2000). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Isabella (2012), didapatkan usia pasien *Osteoarthritis* tertinggi pada usia 55-60 tahun (27,98%).

Semakin bertambahnya usia, kapasitas kondrosit untuk mempertahankan matriks kartilago mengalami perlambatan yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan kelenturan sendi dan peningkatan kerentanannya terhadap jejas (Price, 2012). Selain itu, usia di atas 40 tahun terjadi peningkatan kelemahan di sekitar sendi dan penurunan kelenturan pada sendi

sehingga dapat mendukung terjadinya *osteoarthritis* (Sudoyo, 2009).

B. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat mempengaruhi terjadinya *osteoarthritis*. Usia dibawah 45 tahun frekuensi *osteoarthritis* kurang lebih sama antara perempuan dan laki-laki, namun usia diatas 50 tahun frekuensi pada perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki karena adanya perubahan hormonal yang terjadi. Pada wanita post menopause terjadi penurunan kadar estrogen, sehingga meningkatkan sintesis sitokin seperti IL-1, IL-6, TNF- α dan akan mempercepat terjadinya degradasi kolagen serta menghambat sintesis proteoglikan yang berpengaruh terhadap kesehatan sendi (Price, 2012).

Perempuan yang memasuki masa menopause ini akan mengalami penurunan hormone terutama estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya, sedangkan fungsi dari hormon estrogen satunya adalah membantu produksi kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka produksi kondrosit menurun sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun sedang aktifitas lisosom meningkat, hal ini yang menyebabkan *Osteoarthritis* banyak terjadi pada wanita. (Khairani, 2013)

C. Aktivitas fisik

Beban biomekanik berperan penting dalam terjadinya progresivitas *osteoarthritis*. Biomekanik yang terjadi akan merusak permukaan rawan sendi dan menyebabkan terjadinya degradasi rawan sendi. Beban biomekanik tersebut dapat muncul dari aktifitas fisik yang berlebihan atau berat yaitu:

1. Berdiri lebih dari 2 jam sehari.

2. Berjalan jarak jauh lebih dari 3,2 km atau lebih dari 2 jam sehari.
3. Mengangkat barang berat (10 kg-50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), mendorong objek yang berat (10 kg-50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu).

Tulang Rawan sendi lutut yang menerima beban yang berlebihan secara terus-menerus menyebabkan degenerasi meniskal dan robekan yang memicu perubahan pada tulang rawan sendi lutut. Penelitian E.C Lau (1998) menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan aktivitas fisik berat akan berisiko terserang *Osteoarthritis* lutut 5 kali lipat dibandingkan orang yang tidak biasa melakukan aktivitas fisik berat. Naik turun tangga setiap hari merupakan faktor risiko *Osteoarthritis* pada lutut (Maharani, 2007).

- Jenis-jenis aktivitas fisik :

1. Aktivitas fisik Ringan: aktivitas fisik yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan atau ketahanan (*endurance*).
2. Aktivitas fisik sedang : aktivitas fisik yang membutuhkan tenaga intens atau terus menerus, gerakan otot yang berirama atau kelenturan (*flexibility*)
3. Aktivitas fisik berat : aktivitas fisik yang membutuhkan kekuatan (*strength*), membuat berkeringat (Nurmalina, 2011).

D. Obesitas

Obesitas merupakan faktor terkuat yang dapat dimodifikasi. Selama berjalan, setengah berat badan bertumpu pada sendi lutut. Peningkatan berat badan akan melipat gandakan beban sendi lutut saat berjalan, ini lah yang dapat menyebabkan

Osteoarthritis lutut. Studi di Chingford menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 2 unit (kira-kira 5 kg berat badan), rasio odds untuk menderita OA lutut secara radiografik meningkat sebesar 1,36 poin (Felson D.T, 2000).

1. Cara menentukan IMT

Cara yang obyektif untuk mengukur kelebihan berat badan adalah dengan menghitung BMI (*Body Mass Index*) atau Indeks Massa Tubuh dengan rumus :

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Gambar 2.3 Rumus Indeks Massa Tubuh

Sumber : Supariasa dkk, 2013

Berikut adalah interpretasi kategori status gizi berdasarkan IMT:

Tabel 2.2 Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kategori	IMT (Kg/m ²)
Berat badan kurang	< 18,5
Normal	18,5-22,9
Kelebihan berat badan	>23, 0
Berisiko Menjadi Obesitas	23,0-24,9
Obesitas I	25,0-29,9
Obesitas II	>30

Sumber: Lailani, 2013

Tabel 2.3 Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia.

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan	17,0-18,5
Normal		>18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan Berat Badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber : Supariasa dkk, 2013

E. Riwayat Trauma

Terjadinya trauma, benturan atau cedera pada sendi lutut dapat menyebabkan kerusakan atau kelainan pada tulang-tulang pembentuk sendi tersebut. Kejadian post traumatik juga menyebabkan percepatan degenerasi kartilago, mempercepat sinovitis dan pada akhirnya rawan sendi akan rusak sehingga menyebabkan terjadinya *osteoarthritis* dengan gejala-gejala seperti nyeri sendi, kaku dan deformitas (Isselbacher, 2000).

Trauma lutut yang akut termasuk robekan pada ligamentum krusiatum dan meniscus merupakan faktor risiko timbulnya *Osteoarthritis* lutut. Studi Framingham menemukan bahwa orang dengan riwayat trauma lutut memiliki risiko 5-6 kali lipat lebih tinggi untuk menderita *Osteoarthritis* lutut. Hal ini tersebut biasanya terjadi pada kelompok usia yang lebih muda serta dapat menyebabkan kecacatan yang lama dan pengangguran (Maharani, 2007).

F. Ras

Lebih sering pada orang Asia Khususnya Cina, Eropa dan Amerika daripada kulit hitam. (Rasjad, 2007). Prevalensi dan pola terkenanya sendi pada *Osteoarthritis* nampaknya terdapat perbedaan diantara masing-masing suku bangsa. Misalnya *Osteoarthritis* paha lebih jarang di antara orang-orang kulit hitam dan Asia daripada Kaukasia (Soeroso dkk, 2009).

G. Kebiasaan Merokok

Banyak penelitian telah membuktikan bahwa ada hubungan positif antara merokok dengan *osteoarthritis* lutut. Merokok meningkatkan kandungan racun dalam darah dan memastikan jaringan akibat kekurangan oksigen, yang memungkinkan terjadinya kerusakan tulang rawan. Rokok juga dapat merusakkan sel tulang rawan sendi (Maharani, 2007).

H. Faktor Genetik

Faktor herediter juga berperan pada timbulnya *Osteoarthritis* misalnya, pada ibu dari seorang wanita dengan *Osteoarthritis* pada sendi-sendi interfalang distal (nodus heberden) terdapat 2 kali lebih sering *Osteoarthritis* pada sendi-sendi tersebut, dan anak-anaknya perempuan cenderung mempunyai 3 kali lebih sering, daripada ibu dan anak perempuan-perempuan dari wanita tanpa *Osteoarthritis* tersebut. Adanya mutasi dalam gen prokolagen II atau gen-gen structural lain untuk unsur-unsur tulang rawan sendi seperti kolagen tipe IX dan XII, protein pengikat atau proteoglikan dikatakan berperan dalam timbulnya kecenderungan familial pada *Osteoarthritis* tertentu (terutama *Osteoarthritis* banyak sendi) (Soeroso dkk, 2009).

I. Penyakit Metabolik

Faktor metabolic yang berperan pada timbulnya kaitan tersebut. Peran faktor metabolic dan hormonal pada kaitan antara *Osteoarthritis* dan kegemukan juga disokong oleh adanya kaitan antara *Osteoarthritis* dengan penyakit jantung koroner, diabetes mellitus dan hipertensi. Pasien-pasien *osteoarthritis* ternyata mempunyai risiko penyakit jantung koroner dan hipertensi yang lebih tinggi daripada orang-orang tanpa *osteoarthritis* (Soeroso dkk, 2009).

J. Penyakit lain

Osteoarthritis lutut terbukti berhubungan dengan diabetes mellitus, hipertensi dan hiperurikemia, dengan catatan pasien tidak mengalami obesitas (Maharani, 2007).

2.1.7 Manifestasi Klinis *Osteoarthritis*

Gambaran klinis *osteoarthritis* umumnya berupa nyeri sendi, terutama apabila sendi bergerak atau menanggung beban. Nyeri tumpul ini berkurang bila pasien beristirahat, dan bertambah bila sendi digerakkan atau bila memikul beban tubuh. Dapat pula terjadi kekakuan sendi setelah sendi tersebut tidak digerakkan beberapa lama, tetapi kekakuan ini akan menghilang setelah sendi digerakkan. Kekakuan pada pagi hari, jika terjadi biasanya hanya bertahan selama beberapa menit, bila dibandingkan dengan kekakuan sendi di pagi hari yang disebabkan oleh arthritis rheumatoid yang terjadi lebih lama. Spasme otot atau tekanan pada saraf didaerah sendi yang terganggu adalah sumber nyeri. Gambaran lainnya adalah :

1. Keterbatasan dalam gerakan (terutama tidak dapat berekstensi penuh)
2. Nyeri tekan local

3. Pembesaran tulang disekitar sendi, sedikit efusi sendi, dan krepitasi. (Price, 2012)

Osteoarthritis dapat terjadi secara primer dan sekunder. Primer bila penyebab tak diketahui, sedang sekunder bila disebabkan oleh kelanjutan penyakit lain.

Gambaran klinik *Osteoarthritis* primer sebagai berikut:

1. Umur : lebih dari 50 tahun
2. Distribusi sendi : Mono atau oligoartritis
3. Tempat yang sering : Sendi interfalang distal (DIP) dan sendi interfalang proksimal (PIP) jari, CMC I, MTP I, sendi Coxa, Lutut, servikal, lumbal.
4. Sendi yang biasa dipakai : MCP, pergelangan tangan, siku, glenohumeral, tumit.
5. Ciri rasa tak enak sendi : memburuk dengan banyak gerak dan reda waktu istirahat. Pada penyakit yang berat dapat pula nyeri waktu istirahat. Tidak ada kaku dipagi hari atau kurang dari 30 menit.
6. Pemeriksaan sendi : nyeri setempat, pembengkakan tulang dan atau jaringan lunak. Krepitasi, ada kalanya efusi.
7. Ciri cairan synovial : Viskositas normal, tes musin normal, leukosit $< 2000/m^3$, terbanyak mononuclear (Soenarto,2015).

2.1.8 Diagnosis *Osteoarthritis*

Bentuk klasik *osteoarthritis* monoartikuler berupa nyeri dan disfungsi dari satu sendi, terutama pada sendi yang menyokong beban tubuh yaitu pada sendi panggul dan lutut. Pada *osteoarthritis* sekunder mungkin dapat ditemukan penyebab sebelumnya seperti dysplasia asebuler, penyakit Legg-Calve-perthes, pasca trauma, atau fraktur pada daerah panggul (Rasjad, 2007).

Osteoarthritis poli-artikuler ditemukan pada wanita umur pertengahan dengan keluhan nyeri, kekakuan dan pembengkakan

pada sendi tangan yang terutama mengenai sendi karpometakarpal pertama sendi tangan dan metatarsofalangeal sendi kaki. Perubahan yang terlihat jelas pada tangan berupa pembengkakan sendi interfalangeal dan pada tingkat awal disertai dengan reaksi inflamasi. Mungkin ditemukan adanya pembengkakan jaringan lunak yang berupa nodus Heberden dan nodus Bouchard yang tampak sebagai benjolan (Rasjad, 2007).

2.1.9 Penatalaksanaan *Osteoarthritis*

Pengelolaan *Osteoarthritis* berdasarkan atas distribusinya (sendi mana yang terkena) dan berat ringannya sendi yang terkena. Pengelolaannya terdiri dari 3 hal yaitu:

A. Terapi Non-Farmakologis:

1. Edukasi atau penerangan

Maksud dari penerangan adalah agar pasien mengetahui sedikit seluk-beluk tentang penyakitnya, bagaimana menjaganya agar penyakitnya tidak bertambah parah serta persendiannya tetap dapat dipakai.

2. Terapi fisik dan Rehabilitasi

Terapi ini untuk melatih pasien agar persendiannya tetap dapat dipakai dan melatih pasien untuk melindungi sendi yang sakit.

3. Penurunan berat badan

Berat badan yang berlebihan ternyata merupakan faktor yang akan memperberat penyakit *Osteoarthritis*. Oleh karenanya berat badan harus selalu dijaga agar tidak berlebihan. Apabila berat badan berlebihan, maka harus diusahakan penurunan berat badan, bila mungkin mendekati berat badan ideal (Soeroso dkk, 2009).

B. Terapi Farmakologis

1. Analgesic Oral Non Opiat

Pada ada umumnya pasien telah mencoba untuk mengobati sendiri penyakitnya, terutama dalam hal mengurangi atau menghilangkan rasa sakit. Banyak sekali obat-obatan yang dijual bebas yang mampu mengurangi rasa sakit. Pada umumnya pasien mengetahui hal ini dari iklan pada media massa, baik cetak (koran), radio maupun televisi.

2. Analgesik Topikal

Analgesic topical dengan mudah dapat kita dapatkan dipasaran dan banyak sekali yang dijual bebas. Pada umumnya pasien telah mencoba terapi dengan cara ini, sebelum memakai obat-obatan peroral lainnya.

3. Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS)

Apabila dengan cara-cara tersebut tidak berhasil, pada umumnya pasien mulai datang kedokter. Dalam hal seperti ini kita pikirkan untuk pemberian OAINS, oleh karena obat golongan ini disamping mempunyai efek analgetik juga mempunyai efek anti inflamasi. Oleh karena pasien *Osteoarthritis* kebanyakan usia lanjut, maka pemberian obat-obatan jenis ini harus sangat berhati-hati. Jadi pilihlah obat yang efek sampingnya minimal dan dengan cara pemakaian yang sederhana, di samping itu pengawasan terhadap kemungkinan timbulnya efek samping selalu harus dilakukan.

4. Chondroprotective

Chondroprotective Agent adalah obat-obatan yang dapat menjaga atau merangsang perbaikan (repair) tulang rawan sendi dalam Slow Acting Anti *Osteoarthritis* Drugs (SAAODS) atau Disease Modifying Anti *Osteoarthritis* Drugs (DMAODs). Sampai saat ini yang termasuk dalam

kelompok obat ini adalah : tetrasiklin, asam hialuronat, kondroitin sulfat, glikosaminoglikan, vitamin-C, superoxide dismutase dan sebagainya.

C. Terapi Bedah

Terapi ini diberikan apabila terapi farmakologis tidak berhasil untuk mengurangi rasa sakit dan juga untuk melakukan koreksi apabila terjadi deformitas sendi yang mengganggu aktivitas sehari-hari (Soeroso dkk, 2009).

2.1.10 Pencegahan *Osteoarthritis*

Sebagai tips, lakukan hal-hal berikut untuk menghindari sedini mungkin anda terserang *Osteoarthritis* atau membuat *Osteoarthritis* anda tidak kambuh, yaitu dengan :

1. Menjaga berat badan merupakan faktor yang penting agar bobot yang ditanggung oleh sendi menjadi ringan
2. Melakukan jenis olahraga yang tidak banyak menggunakan persendian atau yang menyebabkan terjadinya perlukaan sendi. Contohnya berenang dan olahraga yang bisa dilakukan sambil duduk dan tiduran.
3. Aktivitas olahraga hendaknya disesuaikan dengan umur. Jangan memaksa untuk melakukan olahraga porsi berat pada usia lanjut. Tidak melakukan aktivitas gerak pun sangat tidak dianjurkan. Tubuh yang tidak digerakkan akan mengandung osteoporosis.
4. Menghindari perlukaan pada sendi
5. Meminum obat-obatan suplemen sendi (atas anjuran dokter)
6. Mengonsumsi makanan sehat.
7. Memilih alas kaki yang tepat dan nyaman.
8. Lakukan relaksasi dengan berbagai tekni.
9. Hindari gerakan yang meregangkan sendi jari tangan

10. Jika ada deformitas pada lutut, misalnya kaki berbentuk O, jangan dibiarkan.

Hal tersebut akan menyebabkan tekanan yang tidak merata pada semua permukaan tulang (Rahmadhanty, 2011)

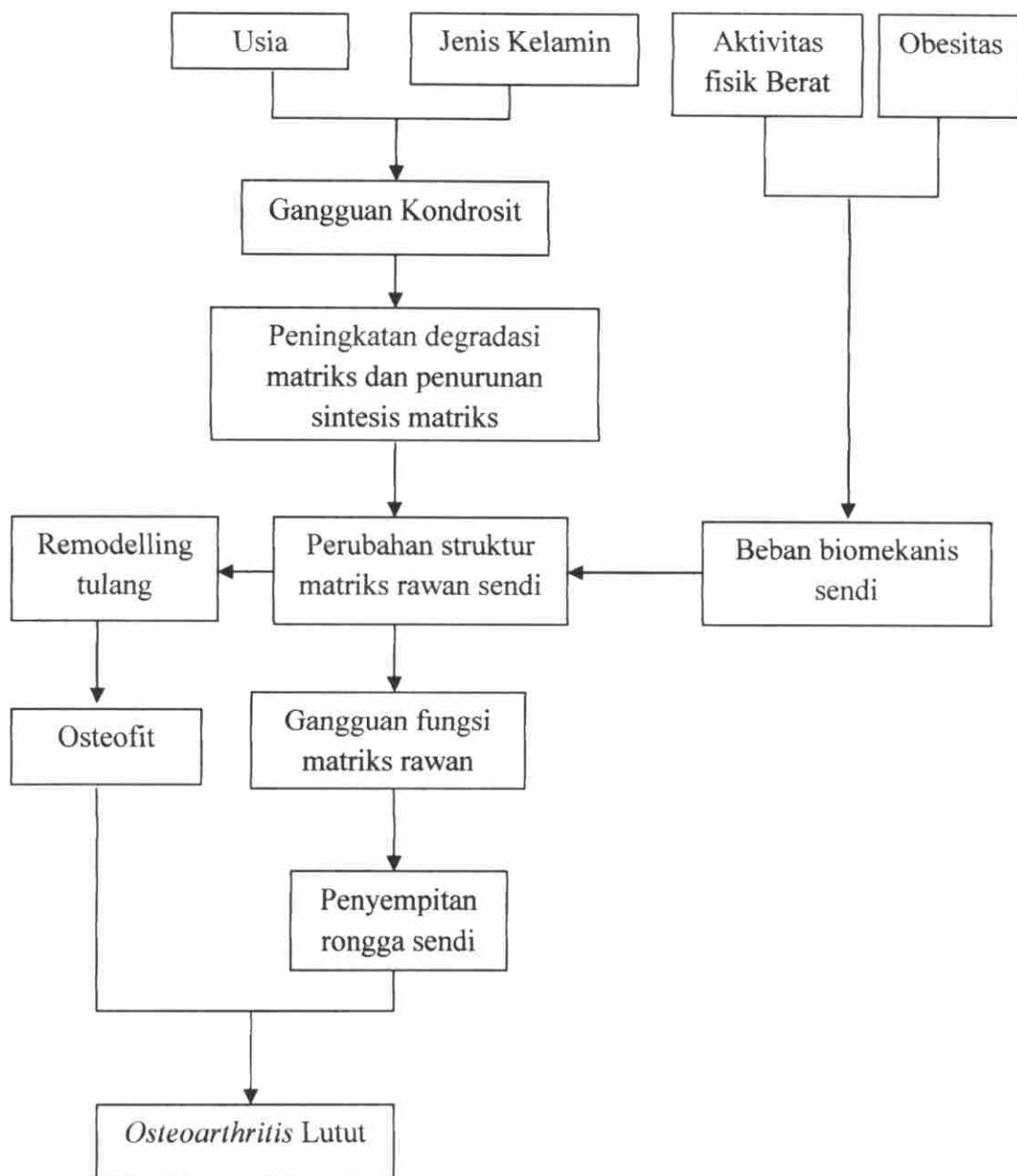
2.1.11 Komplikasi *Osteoarthritis*

1. Efek samping obat yang digunakan untuk pengobatan
2. Penurunan kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari, seperti kebersihan pribadi, pekerjaan rumah tangga, atau memasak.
3. Berkurangnya kemampuan untuk berjalan
4. Komplikasi pembedahan (Inawati, 2010)

2.1.12 Prognosis *Osteoarthritis*

Osteoarthritis biasanya berjalan lambat. Problem utama yang sering dijumpai adalah nyeri apabila sendi tersebut dipakai dan meningkatnya ketidakstabilan bila harus menanggung beban, terutama pada lutut. Masalah ini berarti bahwa orang tersebut harus membiasakan diri dengan cara hidup yang baru. Cara hidup yang baru ini sering kali meliputi perubahan pola makan yang sudah terbentuk seumur hidup dan olahraga, manipulasi obat-obat yang diberikan, dan pemakaian alat-alat pembantu (Price, 2012).

2.2 Kerangka Teori



2.3 Hipotesis

- Ada hubungan antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
- Ada hubungan antara obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini akan dilakukan pada Oktober sampai Desember 2015.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

1. Populasi Target

Populasi target ini adalah seluruh pasien yang berobat.

2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau ini adalah seluruh pasien yang berobat di poli penyakit dalam di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

3.3.2 Besar Sampel

Besar sampel yang diambil berdasarkan rumus untuk uji hipotesis terhadap 2 proporsi (Sastroasmoro, 2011) :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

Z α = tingkat kemaknaan

Z_{β} = power atau Z_{β}

P_1 = proporsi efek standard

P_2 = proporsi efek yang diteliti

Perhitungan

Catatan :

$$- P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2)$$

$$- P = \frac{1}{2} (0,655 + 0,345)$$

$$- P = 0,5$$

$$n_1 = n_2 = \frac{\left(1,96 \sqrt{2(0,5 \times 0,5)} + 0,842 \sqrt{(0,655 \times 0,345) + (0,345 \times 0,655)}\right)^2}{(0,655 - 0,345)^2}$$

$n_1 = n_2 = 39,64$ dibulatkan menjadi 40.

Dari hasil perhitungan besar sampel minimal didapatkan 40 orang perempuan dan 40 orang laki-laki. Untuk kemungkinan terjadi drop out atau kemungkinan responden yang mengundurkan diri maka besar sampel ditambah 10 % sehingga jumlah besar sampel minimal diambil yaitu 44 orang perempuan dan 44 orang laki-laki.

3.3.3 Cara Pengambilan Sampel

Sampel penelitian dipilih dengan cara *Consecutive sampling* yaitu semua subyek yang datang secara berurutan dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro, 2011).

3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

A. Kriteria Inklusi

1. Semua pasien yang berobat di poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan untuk kasus *Osteoarthritis* adalah pada sendi lutut.
2. Pasien bersedia memberikan data lengkap dalam mengisi kuesioner

B. Kriteria Eksklusi

1. Penderita yang mengalami gangguan komunikasi
2. Penderita yang mengalami demensia atau Alzheimer
3. *Osteoarthritis* yang mengenai persendian lain seperti panggul dan tangan

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel *Dependent*

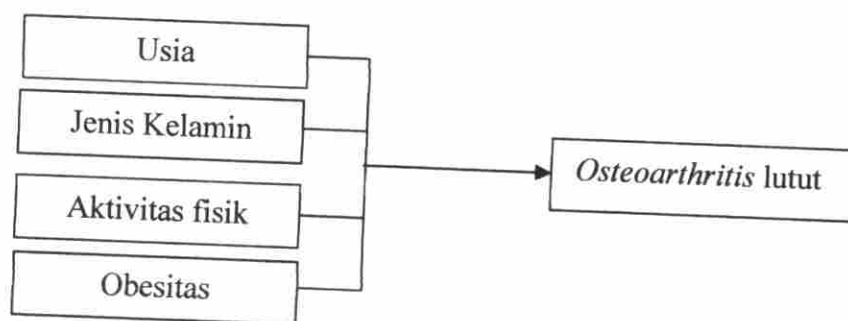
Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah *Osteoarthritis* lutut.

3.4.2 Variabel *Independent*

Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Aktivitas fisik
4. Obesitas

3.5 Kerangka konsep



3.6 Definisi Operasional

Batasan dalam istilah yang operasional untuk semua variabel yang ada dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Osteoarthritis* lutut
 - a. Definisi

Osteoarthritis lutut adalah penyakit sendi degenerative pada lutut yang berkaitan dengan kerusakan tulang rawan (kartilago) sendi, yang telah di diagnosis oleh dokter.

b. Alat ukur

Lembar observasional.

c. Cara ukur

Telaah dokumen dari rekam medis (status pasien).

d. Hasil ukur

Osteoarthritis lutut

Tidak *osteoarthritis* lutut

e. Skala

Nominal

2. Usia

a. Definisi

Usia adalah umur responden yang diambil berdasarkan lamanya waktu hidup yaitu terhitung sejak lahir sampai dengan sekarang.

b. Alat ukur

Kuesioner

c. Cara ukur

Wawancara dengan responden

d. Hasil ukur

≥ 50 tahun

< 50 tahun

e. Skala

Ordinal

3. Jenis kelamin

a. Definisi

Jenis kelamin adalah suatu individu berdasarkan ciri kelamin laki-laki dan perempuan.

- b. Alat ukur
Kuesioner
 - c. Cara ukur
Wawancara dengan responden
 - d. Hasil ukur
Perempuan
Laki-laki
 - e. Skala
Nominal
4. Aktivitas fisik
- a. Definisi
Aktifitas fisik adalah kegiatan sehari-hari yang dilakukan responden selain olahraga, berupa : mengangkat/mendorong barang, berdiri, berjalan, naik turun tangga.
 - b. Alat ukur
Kuesioner
 - c. Cara ukur
Wawancara dengan responden
 - d. Hasil ukur
Aktivitas fisik berat jika jawaban ya ≥ 1
Aktivitas fisik tidak berat jika jawaban ya < 1
 - e. Skala
Nominal
5. Obesitas
- a. Definisi
Obesitas adalah seorang individu yang memiliki berat badan $\geq 25,00$
 - b. Alat ukur
Timbangan badan dan meteran elastic
 - c. Cara ukur

Responden diukur berat badan dengan timbangan badan dan tinggi badan dengan meteran kemudian diklasifikasi dengan menggunakan metode antropometri berdasarkan IMT.

- d. Hasil ukur
 - $\geq 25,00$ = obesitas
 - $< 25,00$ = tidak obesitas
- e. Skala
 - Ordinal

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1 Data Primer

Data yang dikumpulkan berupa data primer, yaitu data yang didapatkan langsung dari subjek. Berikut langkah-langkah pengumpulan data:

1. Semua pasien yang berobat dan kasus *osteoarthritis* adalah pada lutut yang berobat ke Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan masuk dalam kriteria pemilihan sampel.
2. Memberikan penjelasan kepada pasien tentang maksud dan tujuan penelitian.
3. Meminta persetujuan kepada pasien bahwa bersedia ikut serta dalam penelitian.
4. Mewawancarai pasien sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dengan pertanyaan kuesioner.
5. Pasien diminta menjawab pertanyaan dalam kuesioner dan memberikan tanda silang atau contreng dengan pena untuk jawaban dari setiap pertanyaan.
6. Hasil wawancara dituliskan dalam kuesioner.
7. Hasil wawancara di dalam kuesioner di teliti lagi sudah terisi penuh atau tidak.
8. Lalu melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan.
9. Hasil wawancara dan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan diolah dalam bentuk tabel dengan bantuan program SPSS.

3.7.2 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari data rekam medik (status pasien) yaitu jenis penyakit yang telah didiagnosis oleh dokter yang tercantum pada data rekam medik (status pasien) di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.8 Cara Pengolahan Analisis Data

3.8.1 Cara Pengolahan Data

Tahap persiapan terdiri dari beberapa kegiatan yang dapat dilakukan sebagai berikut :

A. *Editing* (pengolahan data)

Merupakan kegiatan untuk melakukan pemeriksaan isian kusioner, apakah jawaban responden sudah lengkap, jelas dan relevan.

B. *Coding* (pengodean data)

Merupakan kegiatan untuk meneliti kembali apakah data sudah cukup baik, sehingga dapat diproses lebih lanjut.

C. *Entry* (pemasukan data)

Data-data yang telah selesai *decoding/editing* selanjutnya dimasukkan kedalam table yang telah tersedia.

D. *Cleaning* (pembersihan data)

Merupakan pengecekan kembali data yang sudah di *entry* apakah ada kesalahan atau tidak .

3.8.2 Analisis Data

A. Analisis Univariat

Analisis Univariat dilakukan untuk melihat gambaran dari variabel *independent*, yaitu : Umur, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas.

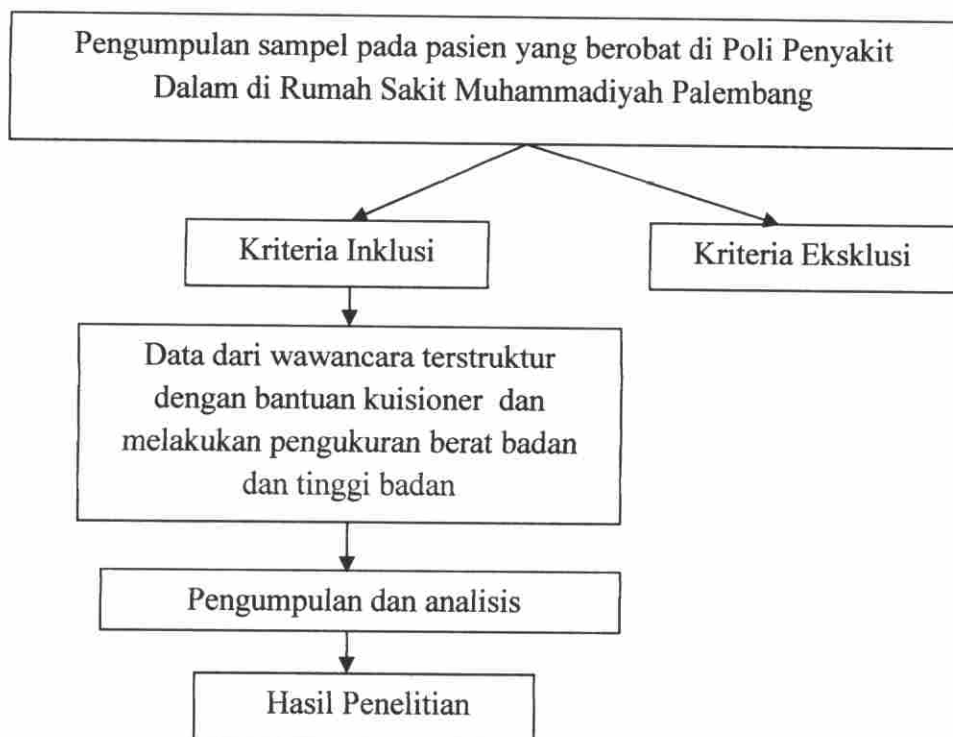
B. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel *dependent* dan variabel *independent* menggunakan uji *chi-square* dengan program statistik yang sesuai.

Interpretasi :

- $P < 0,05 (\alpha) \rightarrow$ ada hubungan yang bermakna antara variabel *dependent* dan variabel *independent*.
- $P > 0,05 (\alpha) \rightarrow$ tidak terdapat hubungan bermakna antara variabel *dependent* dan variabel *independent*.

3.9 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) adalah rumah sakit swasta kelas C yang berada di jalan A. Yani 13 ulu Palembang. RSMP berdiri sejak tanggal 18 April 1997. Pada saat ini Direktur RSMP adalah dr. H. Pangestu Widodo, MARS. Rumah sakit ini juga menampung pelayanan rujukan dari puskesmas. Adapun Moto RSMP: “Melayani sebagai ibadah dan dakwah”, Visi RSMP: “Terwujudnya Rumah Sakit yang professional dalam Pelayanan dan Berkarakter Islami”, Misi RSMP: “memberikan pelayanan, pendidikan dan penelitian kesehatan secara professional, modern dan Islami, meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien, mewujudkan citra sebagai wahana ibadah dan pengemban dakwah amar ma’ruf nahi mungkar dalam bidang kesehatan, menjadi pusat persemaian kader Muhammadiyah dalam bidang pelayanan, pendidikan dan penelitian kesehatan.

Rumah sakit yang sudah berdiri selama 18 tahun ini memiliki tenaga medis yaitu 70 dokter spesialis, 15 dokter umum, 7 dokter gigi, 41 orang perawat dan 156 orang pekerja non medis. Adapun fasilitas di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang ini yaitu fasilitas IGD (Instalasi Gawat Darurat) 24 jam, rawat jalan, rawat inap (VVIP 9 tempat tidur, VIP 7 tempat tidur, Kelas I 43 tempat tidur, kelas II 31 tempat tidur, kelas III 126 tempat tidur), ICU (4 tempat tidur), ICCU, kamar bedah, laboratorium patologi klinik, X-Ray, USG, ECG, Echocardiologi dan fisioterapi.

4.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang pada tanggal 12 November sampai 19 November 2015 didapatkan sampel sebanyak 88 pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, dimana dari

jumlah tersebut 60 pasien didiagnosis *Osteoarthritis* lutut dan 28 pasien tidak mengalami *osteoarthritis* lutut.

Pada hasil penelitian ini menggunakan dua metode analisis data yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari distribusi *osteoarthritis* lutut, distribusi usia pasien, distribusi aktivitas fisik pasien dan distribusi obesitas pasien di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang disajikan dalam bentuk tabel. Analisis bivariat yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari hubungan usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut, hubungan jenis kelamin dengan kejadian *osteoarthritis* lutut, hubungan aktivitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut dan hubungan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang disajikan dalam bentuk tabel.

4.2.1 Uji Validitas Kuesioner Penelitian

Kuesioner penelitian telah dilakukan uji validitas dan reabilitas terhadap 15 orang. Hasil uji validitas dan reabilitas yang dilakukan pada tanggal 19 Oktober 2015 secara berturut diperoleh nilai r hitung (0,618), (0,655), (0,630), (0,673) dan (0,618) lebih besar dari r tabel (0,51) dan r alpha (0,837) lebih besar dari r tabel (0,51), sehingga semua pertanyaan kuesioner dinyatakan valid dan reliabel.

4.2.2 Analisis Univariat

A. Distribusi responden menurut kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 4.1 Distribusi *Osteoarthritis* lutut

<i>Osteoarthritis</i> lutut	Jumlah (f)	Persentase (%)
Ya	60	68.2
Tidak	28	31.8
Total	88	100.0

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, yang

mengalami *osteoarthritis* lutut adalah sebanyak 60 orang (68,2%) lebih banyak dibandingkan dengan pasien yang Tidak mengalami *osteoarthritis* lutut adalah sebanyak 28 orang (31,8%).

B. Distribusi responden menurut usia pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 4.2 Distribusi pasien menurut usia

Usia	Jumlah (f)	Persentase (%)
Usia \geq 50 tahun	61	69.3
Usia < 50 tahun	27	30.7
Total	88	100.0

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, untuk usia \geq 50 tahun adalah sebanyak 61 orang (69,3%) lebih banyak dibandingkan dengan usia < 50 tahun adalah sebanyak 27 orang (30,7%).

C. Distribusi responden menurut jenis kelamin pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 4.3 Distribusi pasien menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (f)	Persentase (%)
Perempuan	44	50.0
Laki-laki	44	50.0
Total	88	100.0

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang berjenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (50,0%) dan yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 44 orang (50,0%).

D. Distribusi responden menurut aktivitas fisik pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 4.4 Distribusi pasien menurut aktivitas fisik

Aktivitas Fisik	Jumlah (f)	Persentase (%)
Aktivitas fisik berat	51	58.0
Aktivitas fisik tidak berat	37	42.0
Total	88	100.0

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang melakukan aktivitas fisik berat adalah sebanyak 51 orang (58.0%) lebih banyak dibandingkan dengan yang melakukan aktivitas fisik tidak berat adalah sebanyak 37 orang (42.0%).

E. Distribusi responden menurut obesitas pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 4.5 Distribusi pasien menurut Obesitas

Obesitas	Jumlah (f)	Persentase (%)
Obesitas	46	52.3
Tidak obesitas	42	47.7
Total	88	100.0

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang mengalami obesitas adalah sebanyak 46 orang (52.3%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak mengalami obesitas adalah sebanyak 42 orang (47.7%).

4.2.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan dari usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas (Variabel *independent*) dengan kejadian *osteoarthritis* lutut (Variabel *dependent*). Terdapatnya hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$ (α).

A. Hubungan Usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah sakit Muhammadiyah Palembang.

Tabel 4.6 Hubungan Usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut.

Usia	<i>Osteoarthritis</i> lutut						P	OR
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Usia \geq 50 tahun	48	78,7	13	21,3	61	100		
Usia < 50 tahun	12	44,4	15	55,6	27	100	0,003	4,615
Jumlah	60	68,2	28	31,8	88	100		

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan hasil wawancara dapat diketahui pada tabel 4.6 bahwa pasien yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, yang mengalami *Osteoarthritis* lutut adalah berusia \geq 50 tahun yaitu 48 orang (79,7%) lebih banyak dibandingkan dengan yang berusia < 50 tahun yaitu 12 orang (44,4%).

Hasil statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,003$ ($p < 0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 4,615 artinya peluang kejadian *Osteoarthritis* lutut pada usia \geq 50 tahun 4,615 kali lebih

besar dibandingkan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut pada usia < 50 tahun.

B. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Tabel 4.7 Hubungan Jenis Kelamin dengan kejadian *osteoarthritis* lutut

Jenis kelamin	<i>Osteoarthritis</i> lutut						P	OR
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Perempuan	36	81,8	8	18,2	44	100		
Laki-laki	24	54,5	20	45,5	44	100	0,012	3,750
Jumlah	60	68,2	28	31,8	88	100		

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dapat diketahui pada tabel 4.7 bahwa pasien yang mengalami *osteoarthritis* lutut berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (81,8%) lebih banyak dibandingkan dengan yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 24 orang (54,4%).

Hasil statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,012$ ($p<0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 3,750 artinya peluang kejadian *Osteoarthritis* lutut pada perempuan 3,750 kali lebih besar dibandingkan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut pada laki-laki.

C. Hubungan Aktivitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Tabel 4.8 Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut.

Aktivitas fisik	<i>Osteoarthritis</i> lutut						P	OR
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Aktivitas fisik berat	40	78,4	11	21,6	51	100		
Aktivitas fisik tidak berat	20	54,1	17	45,9	37	100	0,028	3,091
Jumlah	60	68,2	28	31,8	88	100		

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan hasil wawancara dapat diketahui pada tabel 4.8 bahwa pasien yang mengalami *osteoarthritis* lutut yang melakukan aktivitas fisik yang berat sebanyak 40 orang (78,4%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak melakukan aktivitas fisik yang tidak berat adalah 20 orang (54,1%).

Hasil statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,028$ ($p<0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 3,091 artinya peluang kejadian *Osteoarthritis* lutut pada responden yang melakukan aktivitas fisik yang berat 3,091 kali lebih besar dibandingkan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut pada responden yang melakukan aktivitas yang tidak berat.

D. Hubungan Obesitas dengan Kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Tabel 4.9 Hubungan obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut.

Obesitas	<i>Osteoarthritis</i> lutut						P	OR
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Obesitas	37	80,4	9	19,6	46	100		
Tidak obesitas	23	54,8	19	45,2	42	100	0,019	3,396
Jumlah	60	68,2	28	31,8	88	100		

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan dapat diketahui pada tabel 4.9 bahwa pasien yang mengalami *osteoarthritis* lutut yang melakukan mengalami obesitas sebanyak 37 orang (80,4%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak obesitas yaitu 23 orang (54,8%).

Hasil statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,019$ ($p<0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 3,396 artinya peluang kejadian *Osteoarthritis* lutut pada responden yang mengalami obesitas 3,396 kali lebih besar dibandingkan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut pada responden yang tidak mengalami obesitas.

4.2 Pembahasan

A. Hubungan Usia dengan Kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah sakit Muhammadiyah Palembang.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa didapatkan secara statistik adanya hubungan antara usia dengan *Osteoarthritis* lutut dengan nilai $p=0,003$ ($p<0,05(\alpha)$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Khairani (2013) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ($p=0,015$) dan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utami (2015) yang menyatakan adanya hubungan antara usia dengan *Osteoarthritis* lutut ($p=0,021$).

Menurut Price (2012), Semakin bertambahnya usia, kapasitas kondrosit untuk mempertahankan matriks kartilago mengalami perlambatan yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan kelenturan sendi dan peningkatan kerentanannya terhadap jejas (Price, 2012). Selain itu, usia di atas 40 tahun terjadi peningkatan kelemahan di sekitar sendi dan penurunan kelenturan pada sendi sehingga dapat mendukung terjadinya *osteoarthritis* (Sudoyo, 2009). Menurut Isselbacher (2000), Faktor risiko tertinggi untuk *Osteoarthritis* adalah usia. Peningkatan progresif prevalensi *Osteoarthritis* dijumpai seiring dengan peningkatan usia (Isselbacher, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian sebelumnya maka peneliti berpendapat bahwa yang mengalami *osteoarthritis* lutut lebih banyak pada usia > 50 tahun dibandingkan usia < 50 tahun. Hal ini disebabkan pada saat bertambahnya usia kapasitas kondrosit untuk mempertahankan matriks kartilago mengalami perlambatan yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan kelenturan sendi dan peningkatan kerentanannya terhadap jejas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut terbukti.

B. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah sakit Muhammadiyah Palembang.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa didapatkan secara statistik adanya hubungan antara jenis kelamin dengan *Osteoarthritis* lutut dengan nilai $p=0,012$ ($p<0,05(\alpha)$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kharani (2013) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ($p=0,028$) Dan Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Maharani (2007), mengenai faktor-faktor risiko *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang, yang menyatakan jenis kelamin perempuan ternyata tidak terbukti sebagai faktor risiko *Osteoarthritis* lutut. Jenis kelamin perempuan tidak terbukti sebagai faktor risiko *Osteoarthritis* lutut.

Menurut Khairani (2013), Perempuan yang memasuki masa menopause ini akan mengalami penurunan hormone terutama estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya, sedangkan fungsi dari hormon estrogen satunya adalah membantu produksi kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka produksi kondrosit menurun sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun sedang aktifitas lisosom meningkat, hal ini yang menyebabkan *Osteoarthritis* banyak terjadi pada wanita. (Khairani, 2013)

Menurut Price (2012), Jenis kelamin dapat mempengaruhi terjadinya *osteoarthritis*. Usia dibawah 45 tahun frekuensi *osteoarthritis* kurang lebih sama antara perempuan dan laki-laki, namun usia diatas 50 tahun frekuensi pada perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki karena adanya perubahan hormonal yang terjadi. Pada wanita post menopause terjadi penurunan kadar esterogen, sehingga meningkatkan sintesis sitokin seperti IL-1, IL-6, TNF- α dan akan mempercepat terjadinya degradasi kolagen serta menghambat sintesis proteoglikan yang berpengaruh terhadap kesehatan sendi (Price, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian sebelumnya maka peneliti berpendapat bahwa yang mengalami *osteoarthritis* lutut lebih banyak pada jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan adanya perubahan hormonal yang terjadi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *osteoarthritis* lutut terbukti.

C. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah sakit Muhammadiyah Palembang.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa didapatkan secara statistik adanya hubungan antara Aktivitas fisik dengan *Osteoarthritis* lutut dengan nilai $p=0,028$ ($p<0,05(\alpha)$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Maharani (2007), mengenai faktor-faktor risiko *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik berat dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ($p=0,006$). Dan penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Khairani (2013), yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara aktifitas fisik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut.

Tulang Rawan sendi lutut yang menerima beban yang berlebihan secara terus-menerus menyebabkan degenerasi meniskal dan robekan yang memicu perubahan pada tulang rawan sendi lutut. Penelitian E.C Lau (1998) menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan aktivitas fisik berat akan berisiko terserang *Osteoarthritis* lutut 5 kali lipat dibandingkan orang yang tidak biasa melakukan aktivitas fisik berat. Naik turun tangga setiap hari merupakan faktor risiko *Osteoarthritis* pada lutut (Maharani, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian sebelumnya maka peneliti berpendapat bahwa yang mengalami *osteoarthritis* lutut lebih banyak pada yang melakukan aktivitas fisik yang berat dibandingkan

dengan yang melakukan aktifitas yang tidak berat. Hal ini disebabkan tulang rawan sendi lutut yang menerima beban yang berlebihan secara terus-menerus menyebabkan degenerasi meniskal dan robekan yang memicu perubahan pada tulang rawan sendi lutut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut terbukti.

D. Hubungan Obesitas dengan Kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah sakit Muhammadiyah Palembang.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa didapatkan secara statistik adanya hubungan antara obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut dengan nilai $p=0,019$ ($p<0,05(\alpha)$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian penelitian Khairani (2013), yang menyatakan ada hubungan antara *Osteoarthritis* lutut dengan indeks masa tubuh ($IMT \geq 25\text{kg/m}^2$ atau Obesitas). Dan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utami (2015) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut ($p=0,019$)

Menurut Felson D.T (2000), Obesitas merupakan faktor terkuat yang dapat dimodifikasi. Selama berjalan, setengah berat badan bertumpu pada sendi lutut. Peningkatan berat badan akan melipat gandakan beban sendi lutut saat berjalan menyebabkan terjadinya *osteoarthritis* lutut. Studi di Chingford menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 2 unit (kira-kira 5 kg berat badan), rasio odds untuk menderita OA lutut secara radiografik meningkat sebesar 1,36 poin (Felson D.T, 2000).

Menurut Griffin dan Guliak (2008), Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang paling signifikan dan berpotensi untuk dicegah terkait hubungannya dengan pengembangan *osteoarthritis*. Sejumlah studi telah menunjukkan hubungan yang kuat antara obesitas dan *osteoarthritis* dari panggul, lutut, kaki, dan tangan (Griffin dan Guliak, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian sebelumnya maka peneliti berpendapat bahwa yang mengalami *osteoarthritis* lutut lebih banyak pada yang mengalami obesitas dibandingkan dengan yang tidak mengalami obesitas. Hal ini dikarenakan selama berjalan, setengah berat badan bertumpu pada sendi lutut, Peningkatan berat badan akan melipat gandakan beban sendi lutut saat berjalan menyebabkan terjadinya *osteoarthritis* lutut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut terbukti.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Yang mungkin dapat terjadi pada penelitian ini antara lain:

1. Dalam penelitian ini, responden diwawancara dengan beberapa pertanyaan dan tidak menutup kemungkinan responden tidak jujur dalam menjawab pertanyaan dan menjawab pertanyaan dengan terburu-buru/ cepat, sehingga dapat terjadi invaliditas internal.
2. Pada penelitian ini cara pengambilan sampel tidak dilakukan secara *random sampling* dan data penelitian ini belum menggambarkan angka kejadian *Osteoarthritis* lutut di masyarakat karena sampel penelitian didapatkan dari pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang berobat, sehingga tidak bisa menggambarkan populasi sebenarnya (invaliditas eksternal)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari 88 sampel di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari 88 responden yang berobat di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang didapatkan proporsi tertinggi adalah mengalami *osteoarthritis* lutut (68,2%), Usia \geq 50 tahun (69,3%), jenis kelamin perempuan (50,0%), aktivitas fisik berat (58,0%) dan obesitas (52,3%).
2. Ada hubungan antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, usia merupakan faktor risiko kejadian *osteoarthritis* lutut ($P= 0,003$, $OR=4,615$).
3. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian *osteoarthritis* lutut ($P=0,012$, $OR=3,750$).
4. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian *osteoarthritis* lutut ($P=0,028$, $OR=3,091$).
5. Ada hubungan antara obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, obesitas merupakan faktor risiko kejadian *osteoarthritis* lutut ($P=0,019$, $OR=3,396$).

5.2 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

1. Memperhatikan faktor risiko seperti usia tua (>50 tahun) agar dapat dilakukan pencegahan dengan menjaga pola makan dan

aktivitas fisik yang tidak berlebihan.

2. Memperhatikan kelompok jenis kelamin perempuan agar dapat dilakukan pencegahan dengan menjaga pola makan dan aktivitas fisik yang tidak berlebihan.
3. Memberikan penyuluhan kepada pasien supaya menghindari faktor risiko *osteoarthritis* lutut seperti obesitas dengan cara menjaga berat badan ideal agar tidak mengalami obesitas, baik dengan cara rutin berolahraga maupun melakukan diet yang seimbang.
4. Memberikan penyuluhan kepada pasien supaya menghindari faktor risiko *osteoarthritis* lutut seperti aktivitas fisik berat dengan cara menghindari aktivitas fisik yang berat yang dapat menimbulkan beban yang berat pada lutut dan dapat terjadinya *osteoarthritis* lutut.

5.2.2 Bagi Peneliti lain

1. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor resiko *Osteoarthritis* lutut yang lain seperti riwayat trauma, ras, kebiasaan merokok, faktor genetik dan penyakit metabolik.
2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian yang menggunakan desain yang dapat melihat hubungan sebab akibat seperti *Case Control* dan *Cohort*.
3. Penelitian selanjutnya dapat menambah besar sampel yang lebih banyak dan teknik pengambilan sampel yang berbeda dan design yang berbeda.
4. Melakukan penelitian dimasyarakat yang cakupannya lebih luas agar didapatkan data penelitian yang menggambarkan angka kejadian *Osteoarthritis* lutut.

DAFTAR PUSTAKA

- Felson, D.T. 2000. Osteoarthritis New Insights. Part 1 : The Disease and Its Risk Factors. *Annals Of Internal Medicine Of Iournal*. 133 (8): 637-639. ([Http://annals.org/mobile/article.aspx?articleid=713937](http://annals.org/mobile/article.aspx?articleid=713937), Diakses 4 September 2015)
- Griffin, T.M., F, Guilak. 2008. Why Is Obesity Associated With Osteoarthritis?: “Insights From Mouse Models Of Obesity “. *Biorheology of journal*. 45 (3.4): 1-2. ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov), Diakses 4 September 2015)
- Inawati, 2010. Osteoarthritis.1 (2). ([Http://www.elib.fk.uwks.ac.id](http://www.elib.fk.uwks.ac.id), diakses 1 September 2015)
- Isabella, Maria A. 2012. Pola Distribusi Kasus Osteoarthritis Di RSUD Dokter Soedarso Pontianak Periode 1 Januari 2008-31 Desember 2009. Skripsi, Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Tanjungpura. Hal. 3-4.
- Isselbacher, Kurt J. dkk. 2000. Harrison Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam volume 4 edisi 13. EGC. Jakarta. Indonesia. Hal. 1887-1888.
- Kemendes, 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI, Jakarta. Hal.224-225. ([Http://www.Depkes.Go.Id/Resources/Download/General/Hasil%20risikesdas%202013.pdf](http://www.Depkes.Go.Id/Resources/Download/General/Hasil%20risikesdas%202013.pdf), Diakses 4 September 2015)
- Khairani, L. 2013. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Imt, dan Aktivitas Fisik dengan kejadian osteoarthritis lutut. Skripsi, Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Jambi. Hal. 2-3.
- Kumar, Vinay. dkk. 2012. Buku Ajar Patologi Robbins Volume 2. EGC. Jakarta. Indonesia. Hal. 862-864.
- Lailani, Tuti Marinus. 2013. Hubungan antara Peningkatan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura*.
- Maharani, Pratiwi E. 2007. Faktor-faktor Resiko Lutut. Tesis Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang. Hal. 15-47.

- Nurmalina, L. 2011. Panduan untuk Keluarga Pencegahan dan Manajemen Obesitas. Elex Media Komputindo. Bandung, Indonesia.
- Price SA, Wilson LM. 2012. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit vol 2, Edisi 6. EGC. Jakarta. Indonesia. Hal. 1382-1383.
- Rahmadhanty, Mely. 2011. Faktor Risiko dan Dampak Osteoarthritis Terhadap Aktivitas Sehari-hari Pasien di Klinik Opina Palembang 2011. Skripsi, Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Palembang. Hal. 21.
- Rasjad, C. 2007. Penghantar Ilmu Bedah Ortopedi. PT. Yarsif Watampone, Jakarta, Indonesia. Hal. 197.
- Sastroasmoro, S., Ismael, S. 2011. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klini Edisi Ke-4. CV. Sagung Seto. Jakarta. Indonesia. Hal.362.
- Sjamsuhidajat, R. 2014. Buku Ajar Ilmu Bedah. EGC. Jakarta. Indonesia. Hal. 1006-1008.
- Soenarto. 2015. Reumatik pada Usia Lanjut. Dalam: Martono, hadi, editor. Buku Ajar Boedhi-Darmojo Geriatri Edisi ke-5. Balai Penerbitan FKUI Jakarta. Indonesia. Hal. 464-465.
- Soeroso, J., H, Isbagio., H, Kalim., R, Broto., R, Prmudiyo. 2009. Osteoarthritis. Dalam: Sudoyo, WA. dkk. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi V. Interna Publishing. Jakarta. Indonesia. Hal 2538-2548.
- Sudoyo, WA. dkk. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi V. Interna Publishing. Jakarta. Indonesia. Hal 2353-2354.
- Supariasa, I Dewa Nyoman., Bakri, Bachyar., dan Fajar, Ibnu. 2013. Penilaian Status Gizi Edisi Revisi. EGC. Jakarta. Indonesia. Hal. 60-61.
- Utami, Yulisti., Fitri. 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Osteoarthritis* Lutut Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014-Desember 2014. Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed Consent



HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN, AKTIVITAS FISIK DAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG

Assalamualaikum Wr. Wb.
Salam sejahtera bagi kita semua.

Kepada saudari, saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas kesediaannya meluangkan waktu untuk mengisi surat persetujuan ini.

Saya adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang yang sedang mengerjakan penelitian sebagai salah satu kewajiban untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran.

Adapun judul penelitian saya adalah **Hubungan Usia, Jenis kelamin, Aktivitas fisik, dan Obesitas Dengan Kejadian *Osteoarthritis* lutut Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis*. Untuk itu saya memohon kesediaan anda untuk ikut serta dalam penelitian ini, yaitu sebagai responden. Saya akan melakukan wawancara, pengukuran berat badan dan tinggi badan. Data yang anda berikan hanya untuk kepentingan penelitian, bukan untuk dipublikasikan. Demikian kami beritahukan, atas kesediaan saudari saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga partisipasi saudari dalam penelitian ini membawa manfaat besar bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.
Peneliti

SURAT PERSETUJUAN
(*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Dengan ini bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya akan menjawab seluruh pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dengan jujur dan apa adanya, serta partisipasi ini saya lakukan ikhlas tanpa mengharapkan imbalan/pamrih.

Palembang

2015

()

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

I. Identitas Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Tempat Tanggal Lahir/Umur :
4. Pekerjaan :
5. Alamat :

II. Pertanyaan Untuk Aktivitas Fisik

1. Apakah dalam sehari-hari anda mengangkat/ mendorong barang lebih dari 10 kg-50 kg ?
 Ya Tidak
2. Apakah saat anda mengangkat/mendorong barang berat tersebut, selama 10 kali atau lebih, setiap minggu ?
 Ya Tidak
3. Apakah anda berdiri lebih dari 2 jam setiap hari ?
 Ya Tidak
4. Apakah anda berjalan dengan jarak 3,2 km/ berjalan lebih dari 2 jam setiap hari ?
 Ya Tidak
5. Apakah anda naik turun tangga setiap hari ?
 Ya Tidak

Lampiran 3. Lembar Observasional

NO	NAMA	BB	TB	IMT	JENIS KELAMIN		USIA	DIAGNOSIS		PEKERJAAN
					P	L		OA LUTUT	BKN OA LUTUT	
1	M. Thalib	45	155	18,75		√	35	Lutut		Penjaga percetakan
2	Madiyah	75	153	32,05	√		64	Lutut		IRT
3	Rusnah	64	160	25	√		64	Lutut		IRT
4	Tuti	56	173	18,72	√		53	Lutut		Guru
5	Nurhakim	49	151	21,49		√	55	Lutut		Buruh
6	Dewi sartika	65	150	28,88	√		34		Hipertiroid	Pedagang
7	Nurlena marlina	80	150	35,55	√		61	Lutut		IRT
8	Imran	68	163	25,66		√	42		Hipertensi	Buruh
9	Asmawati	70	149	31,53	√		62	Lutut		IRT
10	M. Nasir	50	160	19,53		√	74	Lutut		Buruh
11	Juleha	56	149	25,22	√		36		HHD	IRT
12	Muksin	57	161	22,00		√	44		Ispa	Guru
14	Firdaus	62	170	21,45		√	46	Lutut		TNI
15	Hasanah	53	164	19,77	√		68	Lutut		Dosen
16	Dr. Abdul salam. A	75	163	28,30		√	44	Lutut		Dosen
17	Nurjannah	68	157	27,64	√		66	Lutut		IRT
18	Waginah	57	145	27,14	√		48	Lutut		IRT
19	M. ruslan	58	149	26,12		√	66	Lutut		Buruh

20	Dra. Taty M.pd	50	160	19,53	√	√	50	Lutut		Dosen
21	Malisa	45	150	20	√		61	Lutut		Petani
22	Djailaina	70	165	25,73		√	63	Lutut		Pedagang
23	Husaida	72	149	32,43	√		58	Lutut		IRT
24	Husigito	61	161	25,55		√	67	Lutut		Pensiun PNS
25	Rosnimar	70	150	31,11	√		65	Lutut		Pedagang
26	Waridah	71	153	30,34	√		59	Lutut		IRT
27	Himayati	69	160	26,95	√		59	Lutut		Dosen
28	Helliati nasution	75	165	27,57	√		49	Lutut		Guru
29	Alifiah	57	153	24,35		√	76	Lutut		Pensiun PNS
30	Solidah	51	146	23,94	√		74	Lutut		Pensiun PNS
31	Masturah	55	143	26,96	√		50		DM	Pedagang
32	Usman	53	160	20,70		√	43		HHD	Buruh
33	Husin sarkoni	55	170	19,03		√	70	Lutut		Pensiun PNS
34	Erlinda osis	60	152	25,97	√		39	Lutut		Pedagang
35	Misbah	57	170	19,72		√	60	Lutut		Wiraswasta
36	Karomah	65	153	27,77	√		55	Lutut		IRT
37	Baksjir Ibrahim	51	171	17,46		√	75	Lutut		Wiraswasta
38	Budi purwanto	64	147	29,62		√	58	Lutut		Buruh
39	Nurlaila	47	159	18,65	√		64	Lutut		IRT
40	Herlina	67	159	26,58	√		41	Lutut		Dosen
41	Rusdiati	58	145	27,61	√		63	Lutut		IRT
42	M. amin soleh	60	164	22,38		√	73	Lutut		Wiraswasta
43	Nyayu megawati	69	156	28,39	√		56	Lutut		IRT

44	Sukirno	64	160	25		√	49	Lutut		Karyaswasta
45	Azizah	108	158	44,08	√		55	Lutut		IRT
46	Eriya	56	160	21,87	√		56	Lutut		IRT
47	Fatimah	62	145	29,52	√		65	Lutut		IRT
48	Nawawi	53	165	19,48		√	71	Lutut		Wiraswasta
49	Satinem	60	148	27,39	√		66	Lutut		IRT
50	Mustofa harun	66	171	22,60		√	50		Stroke	Buruh
51	Karyati	62	153	26,49	√		61	Lutut		IRT
52	Rukiah	63	151	27,63	√		55	Lutut		Pedagang
53	Siti oleh	50	162	19,08	√		73		CHD	IRT
54	Sudirman	54	173	18,06		√	57		HHD	Buruh
55	H. abdul hasan	61	151	26,75		√	68		HHD	Buruh
56	Zainuddin jalir	50	65	18,38		√	67	Lutut		Pensiun PNS
57	Nida afriani	63	151	27,63	√		32	Lutut		IRT
58	Leginem bin suryat	63	154	26,58	√		65	Lutut		Pedagang
59	Saminah	65	155	27,08	√		53	Lutut		Wiraswasta
60	Mariam	72	150	32	√		64	Lutut		IRT
61	Bariya	69	148	31,50	√		67	Lutut		IRT
62	Idnan	49	161	18,91		√	53		Hipertensi	Guru
63	Sadimin	49	159	19,44		√	45		TB paru	Buruh
64	M. umar AK	50	175	16,33		√	60		DM	Pensiun
65	ABD rachma	59	170	20,41		√	50		Hipertensi	Buruh
66	Heniwati thalib	63	153	26,92	√		58	Lutut		IRT
67	A.Hafiz soleh	145	161	17,37		√	72	Lutut		Buruh

68	M. chairun	49	168	17,37		√	49		HHD	Wiraswasta
69	Murtabat	45	165	16,54		√	67		Ispa	Pensiun
70	Abdullah sani H.M	53	171	18,15		√	50		CAD	Pensiun
71	Mahidin	60	159	23,80		√	51		Hipertiroid	Wiraswasta
72	Sutiani	45	160	17,57	√		54		DM	IRT
73	Dahria	74	156	30,45	√		62	Lutut		IRT
74	Muslim	65	150	28,88		√	73	Lutut		Buruh
75	Sumisnan	70	162	26,71		√	59	Lutut		Buruh
76	Rohima	71	164	26,49	√		59	Lutut		Pensiun
77	Romlah	45	155	18,75	√		51		DM	IRT
78	Siti maisaro	62	153	26,49	√		60		HHD	Pedagang
79	Dede saeful H	65	161	25,09		√	50		HHD	Wiraswasta
80	Madnur	40	165	14,70		√	70		Nephritis	Wiraswasta
81	Zainal abiding	66	160	25,78		√	45	Lutut		Pedagang
82	Lainin fauzi	63	158	25,30		√	73		HHD	Buruh
83	Suherman	70	161	27,02		√	50		HHD	Wiraswasta
84	Ibrahim	110	170	38,06		√	61	Lutut		Supir
85	Fauji	45	150	20,00		√	46		DM	Buruh
86	Roni	42	141	21,12		√	51	Lutut		Pedagang
87	Suhaino	45	142	22,31		√	65	Lutut		Guru
88	Ari	54	154	22,78		√	33		Ispa	Wiraswasta

Lampiran 4. Hasil Analisis Data

1. Hasil Analisis Univariat

A. Distribusi Kejadian *Osteoarthritis* lutut

Osteoarthritis lutut

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Osteoarthritis lutut	60	68.2	68.2	68.2
bukan osteoarthritis lutut	28	31.8	31.8	100.0
Total	88	100.0	100.0	

B. Distribusi Usia

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid > 50 tahun	61	69.3	69.3	69.3
< 50 tahun	27	30.7	30.7	100.0
Total	88	100.0	100.0	

C. Distribusi jenis kelamin

jenis kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid perempuan	44	50.0	50.0	50.0
laki-laki	44	50.0	50.0	100.0
Total	88	100.0	100.0	

D. Distribusi Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid aktvts fisik berat	51	58.0	58.0	58.0
aktvts fisik tidak berat	37	42.0	42.0	100.0
Total	88	100.0	100.0	

E. Distribusi Obesitas

Obesitas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid obesitas	46	52.3	52.3	52.3
tidak obesitas	42	47.7	47.7	100.0
Total	88	100.0	100.0	

2. Hasil Analisis Bivariat

A. Hubungan antara usia dengan *osteoarthritis* lutut

usiaoa lutut * *osteoarthritis* lutut Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			Osteoarthritis lutut	bukan osteoarthritis lutut	
usiaoa lutut > 50 tahun	Count		48	13	61
	Expected Count		41.6	19.4	61.0
	% within usiaoa lutut		78.7%	21.3%	100.0%
usiaoa lutut < 50 tahun	Count		12	15	27
	Expected Count		18.4	8.6	27.0
	% within usiaoa lutut		44.4%	55.6%	100.0%
Total	Count		60	28	88
	Expected Count		60.0	28.0	88.0
	% within usiaoa lutut		68.2%	31.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.117 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.600	1	.003		
Likelihood Ratio	9.788	1	.002		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	10.002	1	.002		
N of Valid Cases ^b	88				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,59.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for usiaoa lutut (> 50 tahun / < 50 tahun)	4.615	1.740	12.243
For cohort osteoarthritis lutut = Osteoarthritis lutut	1.770	1.139	2.753
For cohort osteoarthritis lutut = bukan osteoarthritis lutut	.384	.213	.691
N of Valid Cases	88		

B. Hubungan antara jenis kelamin dengan *Osteoarthritis* lutut

jenis kelamin * osteoarthritis lutut Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			Osteoarthritis lutut	bukan osteoarthritis lutut	
jenis kelamin	perempuan	Count	36	8	44
		Expected Count	30.0	14.0	44.0
		% within jenis kelamin	81.8%	18.2%	100.0%
laki-laki		Count	24	20	44
		Expected Count	30.0	14.0	44.0
		% within jenis kelamin	54.5%	45.5%	100.0%
Total		Count	60	28	88
		Expected Count	60.0	28.0	88.0
		% within jenis kelamin	68.2%	31.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.543 ^a	1	.006		
Continuity Correction ^b	6.338	1	.012		
Likelihood Ratio	7.729	1	.005		
Fisher's Exact Test				.011	.006
Linear-by-Linear Association	7.457	1	.006		
N of Valid Cases ^b	88				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jenis kelamin (perempuan / laki-laki)	3.750	1.423	9.883
For cohort osteoarthritis lutut = Osteoarthritis lutut	1.500	1.107	2.032
For cohort osteoarthritis lutut = bukan osteoarthritis lutut	.400	.198	.810
N of Valid Cases	88		

C. Hubungan antara aktivitas fisik dengan *Osteoarthritis* lutut

aktvts fisik * osteoarthritis lutut Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			Osteoarthritis lutut	bukan osteoarthritis lutut	
aktvts fisik	aktvts fisik berat	Count	40	11	51
		Expected Count	34.8	16.2	51.0
		% within aktvts fisik	78.4%	21.6%	100.0%
	aktvts fisik tidak berat	Count	20	17	37
		Expected Count	25.2	11.8	37.0
		% within aktvts fisik	54.1%	45.9%	100.0%
Total		Count	60	28	88
		Expected Count	60.0	28.0	88.0
		% within aktvts fisik	68.2%	31.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df.	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.874 ^a	1	.015		
Continuity Correction ^b	4.804	1	.028		
Likelihood Ratio	5.855	1	.016		
Fisher's Exact Test				.021	.014
Linear-by-Linear Association	5.807	1	.016		
N of Valid Cases ^b	88				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,77.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for aktvts fisik (aktvts fisik berat / aktvts fisik tidak berat)	3.091	1.221	7.827
For cohort osteoarthritis lutut = Osteoarthritis lutut	1.451	1.043	2.018
For cohort osteoarthritis lutut = bukan osteoarthritis lutut	.469	.250	.881
N of Valid Cases	88		

D. Hubungan antara obesitas dengan *osteoarthritis* lutut

obesitas* osteoarthritis lutut Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			Osteoarthritis lutut	bukan osteoarthritis lutut	
obesitas	Count	37	9	46	
	Expected Count	31.4	14.6	46.0	
	% within obesitas	80.4%	19.6%	100.0%	
tidak obesitas	Count	23	19	42	
	Expected Count	28.6	13.4	42.0	
	% within obesitas	54.8%	45.2%	100.0%	
Total	Count	60	28	88	
	Expected Count	60.0	28.0	88.0	
	% within obesitas	68.2%	31.8%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.670 ^a	1	.010		
Continuity Correction ^b	5.539	1	.019		
Likelihood Ratio	6.767	1	.009		
Fisher's Exact Test				.012	.009
Linear-by-Linear Association	6.594	1	.010		
N of Valid Cases ^b	88				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,36.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for obes (obesitas / tidak obesitas)	3.396	1.315	8.769
For cohort osteoarthritis lutut = Osteoarthritis lutut	1.469	1.078	2.002
For cohort osteoarthritis lutut = bukan osteoarthritis lutut	.432	.220	.848
N of Valid Cases	88		

3. Hasil Uji Validitas Kuesioner Penelitian

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.837	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
p 1	1.67	.488	15
p 2	1.27	.458	15
p 3	1.47	.516	15
p 4	1.53	.516	15
p 5	1.67	.488	15

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
p 1	1.67	.488	15
p 2	1.27	.458	15
p 3	1.47	.516	15
p 4	1.53	.516	15
p 5	1.67	.488	15

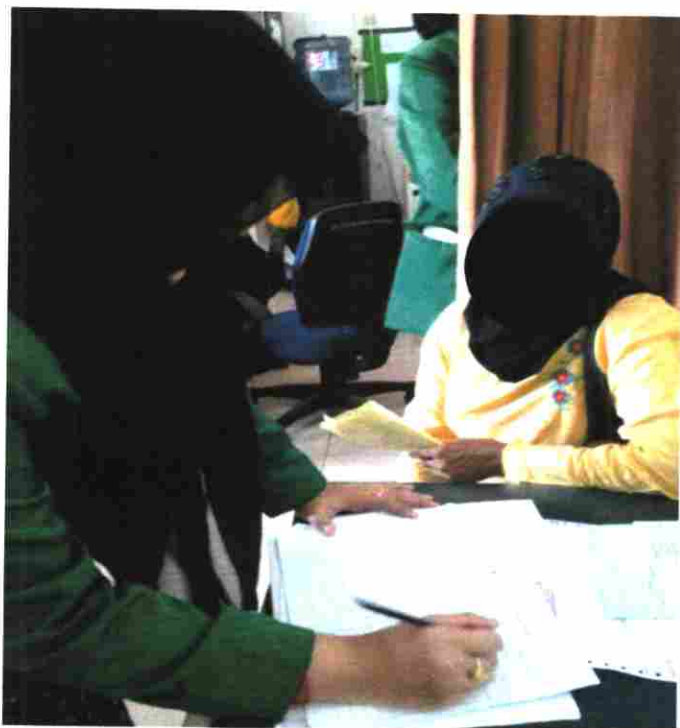
Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
p 1	5.93	2.495	.618	.809
p 2	6.33	2.524	.655	.800
p 3	6.13	2.410	.630	.806
p 4	6.07	2.352	.673	.794
p 5	5.93	2.495	.618	.809

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
7.60	3.686	1.920	5

Lampiran 5. Foto Penelitian



Gambar 1. Pada saat melakukan wawancara kepada pasien



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711 - 520045
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)



Palembang, 13 Oktober 2015

Nomor : 960 / I - 13 / FK - UMP / X / 2015
Lampiran : -
Perihal : Mohon izin pengambilan data

Kepada : Yth. Direktur
Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
di _____
Tempat

Assalamu' alaikum, Wr., Wb.,

Semoga kita selalu mendapatkan Rahmat dan Hidayah oleh Allah SWT., dalam menjalankan aktivitas sehari hari. *Amin ya robbal alamin.*

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang atas nama :

Nama : **Triyanti Purnamasari**
NIM : 70 2012 060
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi : Hubungan Antara Usia , Jenis Kelamin, Aktivitas Fisik, dan Obesitas dengan Kejadian Osteoarthritis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Maka dengan ini kami mengajukan permintaan kepada saudara agar kiranya berkenan memberikan izin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi kepada nama tersebut diatas di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Demikian yang dapat kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Billahitaufiq wal hidayah
Wassalamu' alaikum, Wr., Wb.*

Dekan

dr. H. M. Ali Muchtar, M. Sc
NBM/ NIDN. 1062484/ 0020084707

- Tembusan :
1. Wakil Dekan I, II, III, dan IV FK UMP;
 2. Ka. UPK FK UMP;
 3. Arsip.



No : 1985 /I-3/RSMP/XI/2015
Lamp : -
Hal : Izin Pengambilan Data

Palembang, 09 Safar 1437 H
20 November 2015 M

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Kedokteran Univ. Muhammadiyah
Di Palembang


Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindaklanjuti surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang tanggal 13 Oktober 2015 Nomor : 968/I-13/FK-UMP/X/2015 tentang izin Pengambilan Data bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang di RS.Muhammadiyah Palembang yang bernama : **Triyanti Purnamasari**, NIM : 702012060 dengan ini kami sampaikan bahwa kami mengizinkan kegiatan dimaksud dengan ketentuan sbb :

1. Mahasiswa yang bersangkutan mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku di RS Muhammadiyah Palembang
2. Data yang diperoleh hanya kepentingan ilmiah dan tidak akan dipublikasikan/disebarluaskan tanpa izin dari RS.Muhammadiyah Palembang
3. Hal-hal lain dapat berkoordinasi langsung ke Bagian Diklat RS.Muhammadiyah Palembang

Demikian hal ini kami sampaikan ,atas perhatian diucapkan terima kasih

Nashrun minallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Direktur

dr. Pangestu Widodo.,MARS
NBP. 08.67.0307



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711 - 520045
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 10 Nopember 2015.

Nomor : 1752/I-13/FK-UMP/XI/2015
Lampiran : -
Perihal : Mohon izin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Direktur
Rumah Sakit Muhammadiyah
Palembang
Di
Palembang.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah SWT, Amin Ya Robbal Alamin.

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang, atas nama :

Nama : Triyanti Purnamasari
NIM : 702012060
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi : Hubungan antara usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian Osteoarthritis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Maka dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan ijin pengambilan Data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi kepada nama tersebut diatas di Rumah Sakit Umum Daerah Palembang BARI .

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Billahittaufig Walhidayah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dekan

Dr. HM. Ali Muchtar, M.Sc.
NBM/NIDN. 1062484/0020084707

Tembusan :

1. Yth. Wakil Dekan I, II, III, IV FK UMP.
2. Yth. Ka. UPK FK UMP.
3. Arsip.



SURAT KETERANGAN

No: 160 /KET/D-3/RSMP/XI/2015

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor : 968 /I - 13/FK - UMP/X/2015 tertanggal 13 Oktober 2015 perihal Permohonan Izin Penelitian.

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Triyanti Purnamasari
NIM : 7020120060
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Benar telah melakukan Pengambilan Data dan Penelitian di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dari tanggal 12 – 19 November 2015 dengan judul Penelitian “ Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Aktivitas Fisik dan Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. “

Demikianlah surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

*Nasrunminallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr. Wr*

Palembang, 09 Safar 1437 H
20 November 2015 M

Direktur,


dr. Pangestu Widodo, MARS
NBP 08.67.0307



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Triyanti Purnamasari

NIM : 702012060

PEMBIMBING I : dr. Achmad Ridwan MD, M.Sc.

PEMBIMBING II : dr. R. A. Tanaka, M.Kes.

JUDUL SKRIPSI : Hubungan antara Usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan obesitas dengan kejadian Osteoarthritis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Lulus

NO	TGL/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1	4 Februari 2016	Konsul Bab IV & V, III	<i>[Signature]</i>		
2	16 Juli 2016	Konsul Bab III, IV & V		<i>[Signature]</i>	
3	18 Juli 2016	Revisi Bab III, IV & V, Judul		<i>[Signature]</i>	
4	18 Juli 2016	Revisi Bab III, IV & V, Judul	<i>[Signature]</i>		
5	30 Juli 2016	Revisi Bab III, IV & V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
6	5 Agustus 2016	Acc	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
7	6 Agustus 2016	Acc		<i>[Signature]</i>	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CATATAN :

Dikeluarkan di : Palembang

Pada Tanggal : / /

a.n. Dekan

Ketua UPK




[Signature]
Nisya Fitriani

BIODATA

Nama : Triyanti Purnamasari
Tempat Tanggal Lahir : Palembang, 26 Januari 1995
Alamat : Jl. KH. Wahid Hasyim, Lorong Panca Usaha RT.
54 RW. 14, No. 2558, Kelurahan 5 Ulu,
Kecamatan Seberang Ulu 1 Kertapati Palembang
Telp/Hp : 082180006706
Email : Triyanti.purnamasari@yahoo.co.id
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Prof. Drs. H. Marshaal Ng, SH, MH. Ph.D
Ibu : Hj. Syamsiah Emawati
Jumlah Saudara : 2
Anak Ke : 3
Riwayat Pendiidikan : TK ANANDA 7 ULU KERTAPATI
SD NEGERI 79 PALEMBANG
SMP NEGERI 2 PALEMBANG
SMA NEGERI 2 PALEMBANG



Palembang, 26 Agustus 2016


(Triyanti Purnamasari)