

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI POLI
PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PERIODE OKTOBER 2014 – DESEMBER 2014**

SKRIPSI

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

Oleh:

YULISTI FITRI UTAMI

NIM: 70.2011.055



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI POLI
PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PERIODE OKTOBER 2014–DESEMBER 2014**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**YULISTI FITRI UTAMI
NIM: 702011055**

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

Pada tanggal 30 Januari 2015

Menyetujui :

dr. H. M. Ali Muchtar, M.Sc

Pembimbing Pertama

Indri Ramavanti, S. Si, M.Sc

Pembimbing Kedua

Dekan

Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Palembang



dr. H.M. Ali Muchtar, M. Sc

NBM/NIDN: 060347091062484/0020084707

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, Januari 2015

Yang membuat pernyataan



Yulisti Fitri Utami
NIM. 70 2011 055

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Berusaha semaksimal mungkin, berdoa sekhushuk mungkin, untuk hasil, ikhtlaskan dan serahkan pada Allah semata.

Allah menyatakan dalam surat al-mujadalah ayat 11

“...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”

Inilah kemuliaan yang didambakan setiap insan.

Setelah menjalani proses yang panjang akhirnya dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

**Rabbi & Penutanku
Allah SWT & Nabi Muhammad SAW
Ridhai dan rahmati segala usaha hambamu ini...**

**Yang tercinta kedua orangtuaku
Riduan H dan Riza Fitriah
Terima kasih atas segenap doa, nasihat serta semangat yang tak henti-hentinya...**

**Untuk saudaraku tersayang
Selvi Rizkia dan Muhammad Naufal Gibran
Terima kasih atas senyum tulus, semangat serta doa kalian, terus berusaha mencapai cita-cita...**

**Dosen pembimbing terbaik dan penguji terbaik
dr.H.M Ali Muchtar,M.Sc, Indri Ramayanti,S.Si, M.Sc dan dr. Irfanuddin,Sp.KO,M.Pd.Ked
Terima kasih untuk semua bimbingan dan masukan dalam proses penyusunan skripsi ini...**

**Sahabatku
Cendy Arizona, Sulastri dan Erica Fitriani
Terima kasih atas bantuan, semangat dan nasihat kalian...
Terus semangat dan berjuang menggapai impian kita**

**Untuk seluruh keluarga besar FK-UMP'2011
Tetap kompak dan selalu semangat menggapai cita-cita di depan mata...**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI, JANUARI 2015
YULISTI FITRI UTAMI**

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014

xiv+ 91 halaman+ 19 tabel+ 5 gambar+ 8 lampiran

Abstrak

Osteoarthritis adalah penyakit gangguan homeostatis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago. Menurut WHO, prevalensi penderita *Osteoarthritis* di dunia pada tahun 2004 mencapai 151,4 juta jiwa sedangkan di Indonesia, prevalensi *Osteoarthritis* lutut yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014–Desember 2014. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang datang ke Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dengan jumlah sampel sebesar 75 pasien. Hasil penelitian untuk gambaran responden didapatkan proporsi tertinggi adalah usia lanjut (80,5%), jenis kelamin perempuan (78,7%), obesitas (70,7%), tidak ada riwayat genetik (65,3%) sering mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin D (49,3%), tidak bekerja (34,6%), tidak ada riwayat cedera sendi (62,7%) dan mengalami *Osteoarthritis* lutut (69,3%). Sedangkan hasil uji statistik secara *chi square* dan regresi logistik didapatkan untuk hubungan *Osteoarthritis* 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 *Osteoarthritis* lutut adalah riwayat cedera sendi dengan nilai $\text{Exp}(B)$ (9,975) sehingga dapat disimpulkan secara statistik terdapat hubungan bermakna antara usia lanjut, obesitas, riwayat genetik dan riwayat cedera sendi lutut dengan *Osteoarthritis* lutut serta faktor riwayat cedera sendi lutut merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014-Desember 2014.

Referensi : 32 (2002-2014)

Kata Kunci : Osteoarthritis lutut, faktor risiko

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**THESIS, JANUARY 2015
YULISTI FITRI UTAMI**

Factors associated with the incidence of knee osteoarthritis in department of internal medicine Muhammadiyah Hospital Palembang period October 2014 - December 2014

xiv+ 91 pages + 19 tables+ 5 pictures+ 8 enclosures

Abstract

Osteoarthritis is a disease of the metabolism of cartilage homeostasis disorders with damage to the structure of cartilage proteoglycan. According to WHO, the prevalence of osteoarthritis in the world in 2004 reached 151,4 million, while in Indonesia, the prevalence of knee osteoarthritis, reaching 15.5% in men and 12,7% in women. This study aims to determine the factors associated with the incidence of knee Osteoarthritis in department of internal medicine Muhammadiyah Hospital Palembang period October 2014 - December 2014. This research is analytic observational study with cross sectional design. Samples were taken from all patients who met the inclusion criteria that come into in department of internal medicine Muhammadiyah Hospital Palembang with a sample size of 75 patients. An overview of research results to obtain the highest proportion of respondents are elderly (80,5%), female gender (78,7%), obesity (70,7%), there is no genetic history (65,3%) often consume foods vitamin D (49,3%), did not work (34,6%), no history of joint injuries (62,7%) and undergo knee Osteoarthritis (69,3%). While the results of a statistical test of chi-square and logistic regression obtained for knee Osteoarthritis relationship with elderly p value = 0,021 ($<0,05$), obesity $p=0,019$ ($<0,05$), genetic history $p=0,002$ ($<0,05$) and a history of joint injury $p=0,001$ ($< 0,05$) as well as the most influential variable with Osteoarthritis of the knee is a history of joint injury with Exp (B) (9,975) so that it can be concluded there is a statistically significant association between advanced age, obesity, genetic history and history of knee joint injuries with knee Osteoarthritis and knee joint injury history factors are the most influential factors on the incidence of knee Osteoarthritis in department of internal medicine Muhammadiyah Hospital Palembang period October 2014 - December 2014.

Reference : 32 (2002-2014)

Keywords : Osteoarthritis of the knee, risk factors

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Osteoarthritis lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode Oktober 2014-Desember 2014”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked). 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 sejuknya keimanan.
2. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
3. Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. dr.H.M. ali Muchtar, M.Sc selaku pembimbing I.
5. Indri Ramayanti, S.si M.Sc selaku pembimbing II.
6. dr. Irfanuddin,Sp.KO,M.Pd.Ked selaku penguji.
7. Seluruh pihak direksi, diklat, poli penyakit dalam, dan staff Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

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. Amin.

Palembang, Januari 2015

Yulisti Fitri Utami

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	9
2.2 Kerangka Teori	30
2.3 Kerangka Konsep	31
2.4 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 Sampel	32
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	34
3.3.4 Cara Pengambilan Sampel	34
3.4 Variabel Penelitian	34
3.5 Definisi Operasional	34
3.6 Cara pengumpulan data	38
3.7 Metode Teknis Analisis Data	38
3.7.1 Pengolahan data	38
3.7.2 Analisis data	39
3.8 Alur Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	41
4.2 Pembahasan	56
4.3 Keterbatasan Penelitian	67

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN	70
RIWAYAT HIDUP	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Diagnosis osteoarthritis.....	26
Tabel 3. Gambaran <i>Osteoarthritis</i> lutut	42
Tabel 4. Gambaran usia pasien nyeri lutut	42
Tabel 5. Gambaran jenis kelamin pasien nyeri lutut.....	43
Tabel 6. Gambaran obesitas pasien nyeri lutut	43
Tabel 7. Gambaran genetik pasien nyeri lutut.....	44
Tabel 8. Gambaran faktor gizi pasien nyeri lutut.....	44
Tabel 9. Gambaran pekerjaan pasien nyeri lutut.....	45
Tabel 10. Gambaran riwayat cedera sendi pasien nyeri lutut	45
Tabel 11. Hubungan usia dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut.....	46
Tabel 12. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut.....	47
Tabel 13. Hubungan obesitas dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut	48
Tabel 14. Hubungan genetik dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut	49
Tabel 15. Hubungan faktor gizi dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut.....	50
Tabel 16. Hubungan pekerjaan dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut.....	52
Tabel 17. Hubungan riwayat cedera sendi dengan kejadian <i>Osteoarthritis</i> lutut .	53
Tabel 18. Hasil analisis bivariat	54
Tabel 19. Hasil analisis Multivariat Regresi Logistik.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sendi lutut.....	13
Gambar 2. Sendi lutut yang terkena osteoarthritis	18
Gambar 3. Kerangka Teori.....	30
Gambar 4. Kerangka Konsep	31
Gambar 5. Alur Penelitian.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian.....	70
Lampiran 2. Data Pasien nyeri lutut di Poli Penyakit Dalam RSMP.....	71
Lampiran 3. Pengolahan Data dengan SPSS.....	75
Lampiran 4. Surat Mohon izin Pengambilan Data Awal	86
Lampiran 5. Surat Mohon izin Pengambilan Data	87
Lampiran 6. Surat izin Pengambilan Data	88
Lampiran 7. Surat Telah Selesai Penelitian	89
Lampiran 8. Kartu Bimbingan	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang giat-giatnya melaksanakan pembangunan dalam segala bidang kehidupan, salah satunya adalah dibidang kesehatan. Pembangunan dibidang kesehatan ini membawa perubahan pada kondisi masyarakat di Indonesia. Perubahan yang terjadi adalah antara lain adanya transisi epidemiologi. Transisi epidemiologi adalah keadaan yang ditandai dengan adanya pergeseran pola penyakit dan pola sebab kematian dalam masyarakat dengan menurunnya angka penyakit menular dan meningkatnya angka berbagai penyakit tidak menular (Noor, 2008). Dengan menurunnya angka penyakit menular dan angka kematian, memberikan kesempatan kepada sejumlah besar penduduk untuk memasuki usia lanjut yang berarti bertambahnya jumlah penduduk yang terancam penyakit degeneratif (Noor, 2008).

Salah satu penyakit degeneratif pada lanjut usia yang menjadi masalah kesehatan adalah penyakit *Osteoarthritis*. *Osteoarthritis* adalah penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi (Soeroso dkk, 2009).

Osteoarthritis adalah penyakit gangguan homeostatis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago yang faktor risikonya antara lain faktor usia, jenis kelamin, suku bangsa, genetik, cedera sendi, pekerjaan dan olahraga, kelainan pertumbuhan dan faktor-faktor lain. *Osteoarthritis* biasanya mengenai sendi penopang berat badan (*weight bearing*) terutama sendi lutut. *Osteoarthritis* pada sendi lutut ini dapat menyebabkan nyeri yang dapat mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari dan mengurangi kualitas hidup. (Soeroso dkk, 2009).

Menurut organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*), 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, prevalensi *Osteoarthritis* lutut radiologis cukup tinggi, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita (Soeroso dkk, 2009).

Obesitas merupakan salah satu faktor dari kejadian *Osteoarthritis* lutut. Menurut definisi WHO, obesitas merupakan keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan. Berdasarkan klasifikasi *Body Mass Index* (BMI), seseorang dikatakan mengalami obesitas jika BMI lebih dari 30,0 kg/m² dan untuk asia- pacific lebih dari 25,0 kg/m². Menurut WHO tahun 2011, tingkat obesitas di dunia telah meningkat lebih dari dua kali lipat sejak 1980. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) Indonesia tahun 2010, angka *overweight* dan obesitas pada penduduk usia diatas 18 tahun tercatat sebanyak 27,1 %. Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang paling signifikan dan berpotensi untuk dicegah terkait hubungannya dengan pengembangan *Osteoarthritis* (Griffin dan Guliak, 2008).

Obesitas merupakan faktor mekanis yang meningkatkan beban mekanis pada sendi (Soeroso dkk, 2009). Sejumlah studi telah menunjukkan hubungan yang kuat antara obesitas dan *Osteoarthritis* dari pinggul, lutut, kaki dan tangan (Griffin dan Guilak, 2008). Berdasarkan sebuah studi (Coggon dkk, 2001 dalam King, March, dan Anandacoomarasamy, 2013) yang dilakukan di Southampton General Hospital melaporkan bahwa subjek dengan obesitas adalah 6,8 kali lebih mungkin untuk berkembang menjadi *Osteoarthritis* lutut dari kontrol berat badan normal. Peningkatan 5 unit dalam indeks massa tubuh dikaitkan dengan peningkatan risiko 35% dari *Osteoarthritis* lutut.

Pada tahun 2000 jumlah penduduk lansia (>60 tahun) di seluruh dunia sekitar 6,8% dari total populasi penduduk dunia dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi dua kali lipat pada tahun 2025 (Bustan, 2003). Berdasarkan data USA-Bereau of the Census, di Indonesia diperkirakan akan mengalami penambahan warga lansia terbesar seluruh dunia, antara tahun 1990-2025 yaitu sebesar 414% (Darmojo, 2011).

Penduduk Indonesia diperkirakan akan mencapai 273,65 juta jiwa pada tahun 2025. Pada tahun yang sama angka harapan hidup diperkirakan mencapai 73,7 tahun, suatu peningkatan yang cukup tinggi dari angka 69,0 tahun pada saat tahun 2005 (Bappenas, 2005).

Proporsi penduduk lansia (usia ≥ 65) di Sumatera Selatan hasil SP2010 adalah sebanyak 303.100 jiwa atau 4,1% dari total penduduk Sumatera Selatan. Penduduk lansia perempuan lebih banyak dari lansia laki-laki dengan seks rasio 85,3 (BKKBN, 2010). Pada tahun 2012 persentase penduduk lansia menurut kabupaten /kota di Sumatera Selatan khususnya di Kota Palembang mengalami peningkatan yaitu sebanyak 6,37% (BPS, 2013).

Prevalensi dan tingkat keparahan *Osteoarthritis* semakin meningkat dengan bertambahnya umur, hal ini terkait dengan sendi yang menjadi aus atau usang (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2013). Sebuah studi yang dilakukan di RSUD Raden Mattaher Jambi dengan jumlah sampel 85 orang dan 74 orang yang menderita *Osteoarthritis*, didapatkan persentasi tertinggi pada usia diatas 60 tahun yakni sebesar 48,6 %, hal ini menunjukkan adanya hubungan bermakna antara umur dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut (Khairani, 2013).

Secara keseluruhan dibawah usia 45 tahun frekuensi *Osteoarthritis* kurang lebih sama pada pria dan wanita, tetapi diatas usia 50 tahun (setelah menopause) frekuensi *Osteoarthritis* lebih banyak pada wanita daripada pria. Hal ini menunjukkan adanya peran hormonal pada patogenesis *Osteoarthritis* (Soeroso dkk, 2009). Sebuah studi yang dilakukan di RSUD Raden Mattaher Jambi dengan jumlah sampel 85 orang dan 74 orang yang menderita *Osteoarthritis*, didapatkan persentasi wanita lebih tinggi yakni sebesar 68,9 %, hal ini menunjukkan adanya hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut (Khairani, 2013).

Faktor gizi ikut berperan dalam pengembangan *Osteoarthritis* lutut. Dalam hal ini adalah tingkat serum 25-hydroxyvitamin D. berdasarkan sebuah studi review sistematis (Cao dkk,2013) menunjukkan dari 86 artikel yang dievaluasi, 2 *randomized controlled trials* (RCT) dan 13 studi observasi dimasukkan dalam analisis akhir. Untuk *Osteoarthritis* lutut radiografi yang dinilai berdasarkan Kellgren dan Lawrence (KL), ada bukti yang menunjukkan bahwa rendahnya tingkat 25- (OH) D berkaitan dengan peningkatan perkembangan *Osteoarthritis* radiografi.

Data rekam medik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (2013), didapatkan prevalensi *Osteoarthritis* pada tahun 2013 adalah sebanyak 167 pasien. Berdasarkan tingginya angka kejadian *Osteoarthritis* khususnya di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang serta faktor-faktor risiko, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014.

1.2. Rumusan Masalah

Faktor-faktor apakah yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014.

1.3.2. Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran usia, jenis kelamin, obesitas genetik, faktor gizi, pekerjaan dan cedera sendi dan *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
2. Untuk mengetahui hubungan usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
3. Untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

4. Untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
5. Untuk mengetahui hubungan genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
6. Untuk mengetahui hubungan faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
7. Untuk mengetahui hubungan pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
8. Untuk mengetahui hubungan cedera sendi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
9. Untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian *Osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Peneliti mendapat pengetahuan dan pengalaman penelitian serta sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah.

1.4.2. Bagi Dokter Umum

Sebagai bahan referensi dan menambah pengetahuan terutama mengenai hubungan faktor umur, jenis kelamin, pekerjaan, obesitas, genetik, faktor gizi dan riwayat cedera sendi dengan penyakit *Osteoarthritis* lutut.

1.4.3. Bagi Instansi Terkait

Sebagai bahan masukan bagi segenap penentu kebijakan di rumah sakit untuk memprioritaskan program kesehatan khususnya *Osteoarthritis* lutut.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat baik pria dan wanita dewasa mengenai *Osteoarthritis* lutut dan pentingnya menghindari obesitas sehingga menjadi pertimbangan dalam pencegahan terjadinya *Osteoarthritis* lutut agar hidup tetap sehat dan berkualitas.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Yulidar Khairani, Eryasni Husni, Nindya Aryanty	Hubungan Umur, Jenis Kelamin, IMT, dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut	Metode Analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Didapatkan dari 85 sampel 74 pasien di Bagian Poli Penyakit Dalam RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi positif <i>Osteoarthritis</i> lutut dan dari uji analitik yang dilakukan didapatkan umur ($P=0,015$), jenis kelamin ($P=0,028$) dan IMT ($P=0,002$) merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan <i>Osteoarthritis</i> lutut, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara umur, jenis kelamin dan IMT dengan kejadian osteoarthritis lutut, sedangkan pada aktivitas fisik tidak terdapat hubungan bermakna ($P=0,584$) dengan <i>Osteoarthritis</i> lutut.

Eka Pratiwi Maharani	Faktor-Faktor Risiko <i>Osteoarthritis</i> Lutut (Studi Kasus di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang)	Metode observasional dengan pendekatan <i>case control</i>	Dari 130 sampel yakni 65 kasus dan 65 kontrol didapatkan faktor yang terbukti sebagai faktor risiko <i>Osteoarthritis</i> lutut adalah obesitas berat (Indeks Massa Tubuh >27) dengan nilai $p = 0,046$; OR adjusted = 2,51; 95% CI = 1,22-5,26, riwayat trauma lutut (nilai $p = 0,033$; OR adjusted = 2,90; 95% CI = 1,09-7,75), kebiasaan aktivitas fisik berat (nilai $p = 0,006$; OR adjusted = 2,25; 95% CI = 1,09-6,67) dan kebiasaan kerja dengan beban >17,5 kg (nilai $p = 0,008$; OR adjusted = 2,19; 95% CI = 1,05-6,65).
----------------------	---	--	---

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 Osteoarthritis

A. Definisi

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang ditandai oleh kehilangan tulang rawan sendi secara perlahan, berkombinasi dengan penebalan tulang subkondral dan terbentuknya osteofit pada tepi sendi dan peradangan nonspesifik sinovium yang ringan (Imbawan, Putra dan Kambayana, 2011).

B. Epidemiologi

Osteoarthritis lebih sering terjadi saat kita bertambah usia. Sebelum usia 45 tahun, *Osteoarthritis* lebih sering terjadi pada laki-laki. Setelah 55 tahun, *Osteoarthritis* lebih sering terjadi pada wanita (Inawati, 2010). Sedangkan prevalensi *Osteoarthritis* lutut radiologis di Indonesia cukup tinggi, yaitu 15,5% pada pria, dan 12,7% pada wanita (Soeroso dkk, 2009).

Vertebra, panggul, lutut dan pergelangan kaki paling sering terkena *Osteoarthritis*. Pasien *Osteoarthritis* biasanya mengeluh nyeri pada waktu melakukan aktivitas atau jika ada pembebanan pada sendi yang terkena. Pada derajat yang lebih berat nyeri dapat dirasakan terus menerus sehingga sangat mengganggu mobilitas pasien. Karena prevalensi yang cukup tinggi dan sifatnya yang kronik-progresif, *Osteoarthritis* mempunyai dampak sosio-ekonomik yang besar, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Diperkirakan 1 sampai 2 juta orang lanjut usia di Indonesia menderita cacat karena *Osteoarthritis*. Pada abad mendatang tantangan terhadap dampak

Osteoarthritis akan lebih besar karena semakin banyaknya populasi yang berumur tua (Soeroso dkk, 2009).

C. Anatomi sendi lutut (*Articulatio Genus*)

Sendi lutut adalah sendi terbesar dan paling rumit di seluruh tubuh. Pada dasarnya sendi lutut ini terdiri dari dua artikulasio kondillaris diantara kondillus femoris medialis dan lateralis dan kondillus tibia yang terkait dan sebuah sendi pelana, diantara patella dan fascies patellaris femoris (Snell, 2006).

Pada bagian atas sendi lutut terdapat kondillus femoris yang berbentuk bulat, pada bagian bawah terdapat kondillus tibia dan kartilago semilunaris. Pada bagian depan terdapat articulatio antara ujung bawah femur dengan patella. Fascies articularis femoris, tibia dan patela diliputi oleh kartilago hialin. Pada daerah ini terdapat rongga yang dikelilingi oleh kapsul sendi. Dalam hal ini kapsul sendi merupakan pengikat kedua tulang yang bersendi agar tulang tetap berada pada tempatnya pada waktu terjadi gerakan (Snell, 2006).

Sendi antara femur dan tibia adalah sebuah sendi sinovial tipe ginglimus (sendi engsel), tetapi mempunyai sedikit kemungkinan gerak rotasi. Sendi antara patela dan femur adalah sendi sinovial jenis plana. Kapsula melekat pada pinggir facies artikularis dan di sekeliling sisi serta aspek posterior sendi. Kapsula tidak terdapat pada permukaan depan sendi, sehingga memungkinkan membran sinovial membentuk kantung ke atas di bawah tendo m quadriceps membentuk bursa suprapatellaris (Snell, 2006).

Terdapat pula ligamentum-ligamentum yang terletak di luar kapsula dan di dalam kapsula.

1. Ligamentum extracapsular
 - a. Ligamentum Patellae
 - b. Ligamentum Collaterale laterale
 - c. Ligamentum Collaterale mediale
 - d. Ligamentum Popliteum Obliquum

2. Ligamentum intra capsular

Ligamentum cruciata adalah dua ligamentum intra capsular yang sangat kuat, saling menyilang di dalam rongga sendi. Ligamentum ini terdiri dari dua bagian yaitu ligamen cruciata posterior dan ligament cruciata anterior sesuai dengan perlekatannya pada tibia. Ligamentum ini penting karena merupakan pengikat utama antara femur dan tibia (Snell, 2006).

Cartilago semilunaris (meniskus)

Cartilago semilunaris adalah fibrocartilago berbentuk C, yang pada potongan melintang berbentuk segitiga. Batas periferinya tebal dan cembung, melekat pada kapsula. Batas dalamnya tipis, cekung dan membentuk tepian bebas. Permukaan atasnya berhubungan langsung dengan kondillus femoris. Permukaan bawahnya berhubungan dengan kondillus tibia. Fungsi meniskus ini adalah memperdalam fascies artikularis kondillus tibialis untuk menerima kondillus femoris yang cembung, selain itu juga berfungsi sebagai bantalan di antara kedua tulang tersebut (Snell, 2006).

Membran sinovialis melapisi kapsula dan melekat pada pinggir-pinggir facies artikularis. Di depan dan atas sendi, membrane ini membentuk kantung yang meluas ke atas sampai kira-kira tiga jari di atas patela di bawah m. quadriceps femoris, membentuk bursa suprapatellaris. Di belakang sendi, Membrana sinovialis meluas ke bawah pada permukaan dalam tendo m. popliteus membentuk bursa popliteus. Sebuah bursa yang terletak

diantara caput medial m. gastrocnemius dan kondillus femoris medialis dan tendo m. semimembranosus disebut bursa semimembranosus, dan sering berhubungan dengan rongga sinovial sendi (Snell, 2006).

Banyak bursa berhubungan dengan sendi lutut. Terdapat empat bursa di depan dan enam di belakang sendi. Bursa anterior terdiri dari bursa suprapatellaris, bursa prepatellaris, bursa infrapatellaris dan bursa infrapatellaris profunda. Sedangkan bursa posterior terdiri dari bursa popliteus dan bursa semimembranosus. Empat bursa lainnya ditemukan dalam hubungan dengan (1) tendo insersio m. biceps femoris; (2) tendo m. Sartorius, m. gracilis dan m. semitendinosus sewaktu berjalan ke tempat insertionya pada tibia; (3) di bawah origo caput laterale m. gastrocnemius; dan (4) di bawah origo caput mediale m. gastrocnemius (Snell, 2006).

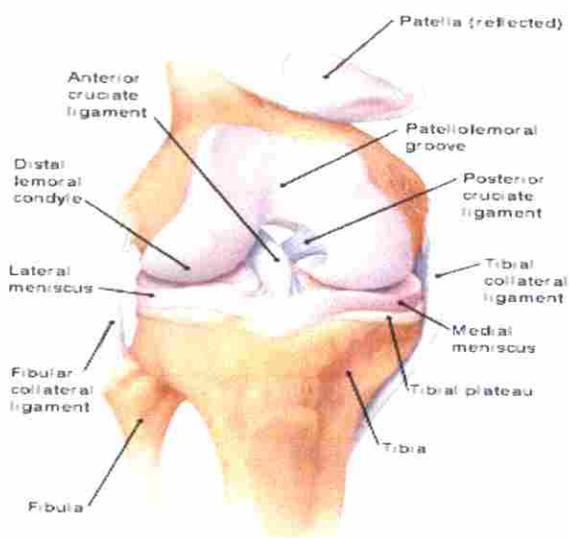
Persarafan pada sendi lutut adalah melalui cabang-cabang dari nervus yang mensarafi otot-otot di sekitar sendi dan berfungsi untuk mengatur pergerakan pada sendi lutut. Sendi lutut disarafi oleh : N. Femoralis, N. Obturatorius, N. Peroneus communis, N Tibialis (Snell, 2006).

Suplai darah pada sendi lutut berasal dari anastomose pembuluh darah disekitar sendi ini. Dimana sendi lutut menerima darah dari descending genicular arteri femoralis, cabang-cabang genicular arteri popliteal dan cabang descending arteri circumflexia femoralis dan cabang ascending arteri tibialis anterior. Aliran vena pada sendi lutut mengikuti perjalanan arteri untuk kemudian akan memasuki vena femoralis (Snell, 2006).

Sistem limfe pada sendi lutut terutama terdapat pada perbatasan fascia subkutaneus. Kemudian selanjutnya akan bergabung dengan limfe node sub inguinal superfisialis. Sebagian lagi aliran limfe ini akan memasuki limfe node popliteal, dimana

aliran limfe berjalan sepanjang vena femoralis menuju *deep inguinal lymph node* (Snell, 2006).

Pergerakan pada sendi lutut meliputi gerakan fleksi, ekstensi dan sedikit rotasi. Gerakan fleksi dilaksanakan oleh m. biceps femoris, semimembranosus, dan semitendinosus, serta dibantu oleh m. gracilis, m. sartorius dan m. popliteus. Fleksi sendi lutut dibatasi oleh bertemunya tungkai bawah bagian belakang dengan tungkai atas. Ekstensi dilaksanakan oleh m. quadriceps femoris dan dibatasi mula-mula oleh ligamentum cruciatum anterior yang menjadi tegang. Rotasio femur sebenarnya mengembalikan femur pada tibia, dan cartilago semilunaris dipadatkan mirip bantal karet diantara condylus femoris dan condylus tibialis. Rotasi medial dilakukan m. sartorius, m. gracilis dan m. semitendinosus. Rotasi lateral dilakukan oleh m. biceps femoris (Snell, 2006).



Gambar 1. sendi lutut

Sumber : www.esaunggul.ac.id

D. Histologi sendi lutut

Pada sendi tungkai, ujung tulang ditutupi tulang rawan dan dikelilingi oleh sebuah simpai sendi yang memungkinkan gerakan cukup luas. Sendi yang memungkinkan gerak bebas tulang-tulangnya disebut diartrosis. Pada diartrosis, permukaan sendi dari tulang ditutupi tulang rawan hialin dan dibungkus dalam simpai sendi. Simpai ini terdiri dari atas lapis fibrosa luar dari jaringan ikat padat yang menyatu dengan periosteum tulang dan lapis sinovial dalam setebal $25\mu\text{m}$, yang lebih seluler yang disebut membrane sinovial. Di atas sebagian besar permukaannya, jaringan ikat dari sinovium terpapar permukaannya, jaringan ikat dari sinovium terpapar langsung dalam cairan sinovial dalam rongga sendi. Ada dua jenis sel yang ditemukan pada atau dekat permukaan yakni, sel yang mirip-fibroblas yang menghasilkan kolagen, proteoglikan, dan komponen dari interstisium, dan makrofag yang membersihkan debris akibat aus di dalam sendi. Limfosit terdapat dalam jumlah yang terbatas pada lapisan lebih dalam sinovium (Fawcett, 2002).

Tempat sinovium membungkus ligamen dan tendo intrartikuler atau melapisi bagian-bagian sendi yang menahan tekanan kuat, ia duduk langsung di atas lapisan fibrosa. Pada daerah ini lipatan atau vili berbasis lebar dari sinovium terjulur ke dalam rongga sendi. Vili ini bertambah besar dan jumlahnya dengan meningkatnya umur dan pulau-pulau tulang rawan mungkin terbentuk di dalamnya (Fawcett, 2002).

Sinovium sangat vaskuler dengan anyaman luas kapiler $10\mu\text{m}$ di bawah permukaan. Cairan synovial adalah transudat dari air dan zat terlarut dari darah dan karenanya memiliki komposisi serupa dengan cairan interstitial jaringan pada umumnya. Pada cairan ini ditambahkan hialuronat dan sebuah glikoprotein, lubrisin. Mereka diduga disekresikan oleh sel mirip fibrolas dari

sinovium. Pertukaran cairan dalam sendi diartrosis tergantung pada pembaharuan oleh transudasi dari kapiler darah ke dalam rongga sendi dan keluarnya melalui gerakan transinovial dari cairan dan makromolekul ke kapiler limfe, dibantu peningkatan sementara tekanan yang dihasilkan fleksi intermiten pada sendi (Fawcett, 2002).

Matriks ekstrasel khusus tulang rawan memungkinkannya menahan kekuatan kompresi besar pada sambungan antara tulang penahan beban. Pada tulang rawan sendi, kolagen adalah abadi namun proteoglikan secara perlahan diganti yang baru. Proteoglikan yang dihasilkan berubah dengan meningkatnya umur. Jika kondrosit yang telah dipisahkan dari tulang rawan sendi hewan tua dibiak, maka mereka menghasilkan proteoglikan yang lebih kecil dengan rantai kondroitin sulfat lebih pendek dibandingkan yang dihasilkan invitro oleh kondrosit yang lebih muda. Diduga bahwa proteoglikan lebih kecil akan menyusun lebih sedikit air dan kurang mampu menahan kekuatan kompresi. Matriks akan lebih peka terhadap cedera kecil dalam menahan beban yang berulang dan respon radang terkait terhadap cedera akan berakibat gejala nyeri artritis (Fawcett, 2002).

E. Etiologi

Penyebab dari *Osteoarthritis* tidak diketahui (Inawati,2010). Dulu *Osteoarthritis* dianggap sebagai penyakit degeneratif, atau penyakit orang tua karena sendi menjadi aus atau usang, namun dewasa ini diketahui melalui penelitian-penelitian ternyata selain akibat aus terdapat proses peradangan yang mempengaruhi kerusakan pada sendi tersebut, walaupun peradangan yang terjadi tidak sehebat penyakit radang sendi yang lain seperti *Arthritis Rheumatoid* (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2014).

Para pakar yang meneliti penyakit ini berpendapat bahwa *Osteoarthritis* merupakan penyakit gangguan homeostatis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago yang penyebabnya belum jelas diketahui (Soeroso dkk, 2009).

F. Patofisiologi

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).

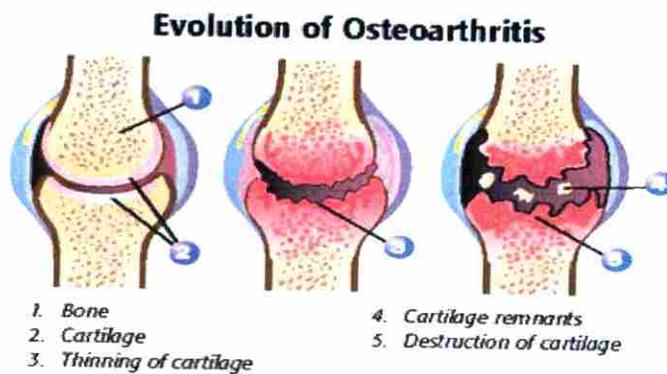
Rawan sendi dapat melakukan perbaikan sendiri dimana kondrosit akan mengalami replikasi dan memproduksi matriks baru. Proses perbaikan ini dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan yang menginduksi kondrosit untuk mensintesis asam deoksiribonukleat dan protein seperti kolagen serta proteoglikan. Faktor pertumbuhan 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 akibat dari adanya osteofit yang menekan periosteum dan radiiks 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).



Gambar 2. sendi lutut yang terkena Osteoarthritis

Sumber : www.bjchealth.com.au

G. Faktor Risiko

Faktor risiko penyakit *Osteoarthritis* ada dua, yakni faktor sistemik dan faktor lokal (Garstang dan Stitik, 2006)

1. Faktor sistemik terdiri dari :

a. Usia

Dari semua faktor risiko untuk timbulnya *Osteoarthritis*, faktor usia adalah yang terkuat. Prevalensi dan beratnya *Osteoarthritis* semakin meningkat dengan bertambahnya usia. *Osteoarthritis* hampir tidak pernah pada anak-anak dan sering pada usia diatas 60 tahun (Soeroso dkk, 2009). *Osteoarthritis* jarang dijumpai pada usia dibawah 40 tahun (Helmi, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Khairani (2013), diketahui *Osteoarthritis* banyak dijumpai pada umur diatas 60 tahun. Proses penuaan dimulai pada usia lanjut, terlihat perubahan permukaan sendi yang baik pada usia muda dan mengalami kerusakan permukaan granular pada usia tua. Ditambah lagi bahwa tulang rawan memiliki keterbatasan dalam proses regenerasi, perubahan-perubahan degeneratif ini tidak dapat kembali kekeadaan semula dan bersifat progresif. *Osteoarthritis* bukan merupakan suatu proses pasif, dimana terjadi suatu aktivitas selular dan metabolik yang tinggi dalam tulang rawan. Kondrosit berusaha mempercepat sintesis proteoglikan dan kolagen. Walaupun kondrosit berusaha mempercepat sintesis, kadar proteoglikan tetap berkurang karena rusak oleh enzim lisosom. Pada pusat permukaan sendi dimana gesekan terus terjadi dan sendi yang menerima beban mengalami hipertrofi dan hiperplasi pada tulang – tuang di sekitar tulang rawan. Kondrosit ini akhirnya mengalami osifikasi endokondral dan terjadilah pengapuran (*bony spur/Tadji tulang*)

b. Jenis kelamin

Prevalensi *Osteoarthritis* lutut pada pria lebih rendah dibandingkan dengan wanita. Wanita, terutama yang ≥ 55 tahun, cenderung memiliki *Osteoarthritis* lebih parah di lutut tapi tidak di tempat lain. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan jenis kelamin kejadian *Osteoarthritis* lutut terutama setelah usia menopause (Heidari, 2011). Sedangkan pria lebih sering terkena *Osteoarthritis* paha, pergelangan tangan dan leher. Secara keseluruhan dibawah 45 tahun frekuensi *Osteoarthritis* lutut lebih sama pada pria dan wanita, tetapi diatas 50 tahun (setelah menopause) frekuensi *Osteoarthritis* lebih

banyak pada wanita daripada pria. Hal ini menunjukkan adanya peran hormonal pada patogenesis *Osteoarthritis* (Soeroso dkk, 2009).

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

c. Suku Bangsa

Lebih sering pada orang Asia khususnya Cina, Eropa dan Amerika daripada orang kulit hitam (Rasjad, 2007). Hal ini mungkin berkaitan dengan perbedaan cara hidup maupun perbedaan pada frekuensi kelainan kongenital dan pertumbuhan (Soeroso dkk, 2009).

d. Faktor Gizi

Ada bukti bahwa *Osteoarthritis* terkait dengan radikal bebas, dan bahwa diet tinggi antioksidan (terutama vitamin C dan D) adalah pelindung terhadap pengembangan *Osteoarthritis* (Garstang dan Stitik, 2006).

e. Genetik

Faktor herediter juga berperan pada timbulnya *Osteoarthritis*. Misalnya, pada ibu dari seorang wanita dengan *Osteoarthritis* pada sendi-sendi interfalang distal 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 (Soeroso dkk, 2009).

2. Faktor lokal

a. Obesitas

Menurut definisi WHO, obesitas merupakan keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan. Berdasarkan klasifikasi *Body Mass Index* (BMI), seseorang dikatakan mengalami obesitas jika BMI lebih dari $30,0 \text{ kg/m}^2$ dan untuk asia- pasifik lebih dari $25,0 \text{ kg/m}^2$. Berat badan yang berlebih berkaitan dengan meningkatnya risiko untuk timbulnya *Osteoarthritis* baik pada wanita maupun pada pria. Kegemukan ternyata tak hanya berkaitan dengan *Osteoarthritis* pada sendi yang menanggung beban, tapi juga dengan *Osteoarthritis* sendi lain. Oleh karena itu disamping faktor mekanis yang berperan (karena meningkatnya beban mekanis), diduga juga terdapat faktor lain (metabolik) yang berperan pada timbulnya kaitan tersebut. Peran faktor metabolik 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).

Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang paling signifikan dan berpotensi untuk dicegah terkait hubungannya dengan pengembangan *Osteoarthritis*, dan sejumlah studi telah menunjukkan hubungan yang kuat antara obesitas dan *Osteoarthritis* dari pinggul, lutut, kaki dan tangan (Griffin dan Guilak, 2008). Hal ini terjadi

karena 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 OA Lutut. (Coggon dkk, 2001 dalam King, March, dan Anandacoomarasamy,2013) melaporkan bahwa subjek dengan BMI > 30 kg / m² adalah 6,8 kali lebih mungkin untuk berkembang menjadi *Osteoarthritis* lutut dari kontrol berat badan normal.

Dari sebuah studi meta analisis yang dilakukan (Jiang dkk, 2011 dan 2012) melaporkan bahwa indeks massa tubuh secara signifikan terkait dengan risiko *Osteoarthritis* lutut dan pinggul. Peningkatan 5 unit dalam indeks massa tubuh dikaitkan dengan peningkatan risiko 35% dari *Osteoarthritis* lutut (RR: 1,35, 95% CI: 1.21-1.51) dan) dan 11 persen peningkatan risiko *Osteoarthritis* panggul (RR: 1.11, 95% CI: 1,07-1,16). Menariknya mereka menemukan hubungan untuk BMI dan *Osteoarthritis* lutut besaran asosiasinya secara signifikan lebih kuat pada wanita dibandingkan pada pria (laki-laki, RR: 1.22, 95% CI: 1.19 - 1.25, perempuan, RR: 1,38; 95% CI: 1.23-1.54, p = 0,04. Sedangkan untuk *Osteoarthritis* panggul tidak ada perbedaan yang signifikan dalam besarnya asosiasi untuk jenis kelamin. Penelitian dari (Holiday dkk, 2011) menyatakan kelebihan berat badan diawal masa dewasa meningkatkan risiko *Osteoarthritis* lutut dan pinggul.

b. Cedera sendi, pekerjaan dan olahraga

Pekerjaan berat maupun dengan pemakaian satu sendi yang terus menerus (misalnya tukang pahat, pemetik kapas) berkaitan dengan peningkatan risiko *Osteoarthritis* tertentu. Demikian juga cedera sendi dan olahraga yang

sering menimbulkan cedera sendi berkaitan dengan risiko *Osteoarthritis* yang lebih tinggi (Soeroso dkk, 2009).

Cedera lutut yang menyebabkan pengembangan *Osteoarthritis* ini adalah interaksi dari perubahan biomekanik dan perubahan biokimia. Pada perubahan biomekanik, setelah cedera, lutut akan mendapatkan pola beban baru. Kontak tekanan meningkat dan beralih ke daerah yang tidak terbiasa pada beban tinggi. Cedera lutut dengan kekuatan tinggi dapat menyebabkan kerusakan yang makro maupun mikro, yang dapat mengganggu jaringan mendistribusikan beban sendi dan memicu degradasi jaringan. Selanjutnya, setelah cedera, pembebanan sendi abnormal akan meningkatkan risiko *overloading* fokal berulang, yang juga dapat menyebabkan mikrotrauma. Hal ini menyebabkan lingkaran setan, jaringan kurang mampu menampung beban fokal yang lebih besar, yang menyebabkan degradasi jaringan lebih lanjut dan karenanya kurang kemampuan untuk beradaptasi dengan beban abnormal. Semua perubahan biomekanik dapat menyebabkan perubahan biokimia yang dapat berkontribusi pada *Osteoarthritis* (Cattano dkk, 2013).

Perubahan biokimia yang terjadi adalah setelah cedera sendi, ada peningkatan mendadak mediator inflamasi. Inflamasi akut setelah trauma awal dapat mengganggu homeostasis seluruh sendi, berpotensi menyebabkan *Osteoarthritis* lutut. Hal Ini dapat memicu krisis metabolisme dan ketidakseimbangan dalam proses katabolik dan anabolik. Penanda biokimia proinflamasi (misalnya interleukin-1 β [IL-1 β], *tumor necrosis factor- α*) meningkat dalam cairan sinovial dan merangsang pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis), pembentukan osteofit

dan ekspresi enzim katabolik (misalnya matriks metalloproteinase [MMP] 2 dan 3, sebuah disintegrin dan metalloproteinase dengan trombospondin motif), yang akan memicu kerusakan komponen tulang rawan articular matriks ekstraselular (misalnya proteoglikan dan kolagen). Ada bukti dari upaya biosintesis untuk mengontrol proinflamasi dan katabolik yang dibuktikan dengan peningkatan inhibitor jaringan MMPs (TIMP) -1, TIMP-2 dan IL-10 dalam cairan sinovial pasien dengan *Osteoarthritis* lutut. Meskipun upaya untuk membangun kembali homeostasis, jalur katabolik menyebabkan peningkatan permeabilitas matriks ekstraselular dan kadar air meningkat pada tulang rawan articular sehingga mengubah sifat biokimia dan biomekanik tulang rawan articular. Dalam lingkungan baru ini, kondrosit (satunya sel dalam tulang rawan yang sehat) merangsang tambahan degenerasi tulang rawan dan neovaskularisasi, dan memicu daerah dalam tulang rawan articular mengeras. Seperti perubahan komposisi tulang rawan, tulang juga mulai beradaptasi dengan kondisi biokimia baru. Sebagai contoh, angiogenesis dan jalur katabolik berkontribusi untuk *remodeling* tulang subkondral awal dan pembentukan osteofit. *Remodeling* tulang telah terlihat pada pasien ACL, dengan perubahan tulang sklerotik terjadi operasi rekonstruksi pasca-ACL 3-4 tahun, dan pembentukan osteofit pada 50% pasien rekonstruksi ACL 3 tahun pasca-operasi. Osteoblas pada tulang sklerotik diketahui meningkatkan produksi MMP-13 dan osteopontin, dibandingkan dengan tulang nonsklerotik yang menarik sejak penanda peningkatan *turnover* tulang (osteopontin, osteonectin) ditemukan hingga 1 bulan pasca-cedera cairan

sinovial osteoblas tulang sklerotik juga meningkatkan produksi VEGF (Cattano dkk,2013).

Sementara itu, fragmen dari tulang rawan artikular (misalnya fibronektin fragmen) memasuki cairan sinovial dan merangsang jalur katabolik dalam tulang rawan artikular dan sinovium, dan yang berfungsi sebagai chemoattractants untuk mengaktifkan makrofag ke dalam sendi yang melepaskan sitokin inflamasi. Oleh karena itu, peristiwa traumatik, pembebanan sendi abnormal akan meningkatkan risiko *overloading* fokal berulang, lalu memicu kaskade inflamasi katabolik, dimana mediator inflamasi merangsang remodeling jaringan abnormal dan kerusakan. Kaskade ini kemudian menghasilkan fragmen yang menyebabkan peradangan dan katabolisme (Cattano dkk,2013).

Sebuah peristiwa makrotraumatik dapat memicu episode peradangan akut, mengubah pembebanan sendi, dan penyesuaian integritas struktural jaringan. Masing-masing dari tiga kondisi ini dapat meningkatkan risiko *Osteoarthritis* lutut. Integritas struktural yang abnormal dapat mengubah bagaimana beban didistribusikan melalui sendi dan merangsang peradangan (misalnya fragmen dari tulang rawan yang rusak dapat mengganggu sinovium dan tulang rawan). Demikian juga, beban sendi abnormal yang meningkatkan risiko integritas struktural yang abnormal (misalnya lesi sumsum tulang, degradasi tulang rawan) dan respon inflamasi lokal. Selanjutnya, peradangan berhubungan dengan nyeri dan keterbatasan fungsional yang dapat berkontribusi untuk kompensasi gerakan, yang mengakibatkan pembebanan sendi abnormal. Peradangan juga dapat merangsang renovasi kompleks jaringan di semua jaringan sendi termasuk tulang (misalnya osteofit), sinovium

(misalnya angiogenesis) dan tulang rawan artikular (misalnya degradasi, pengerasan) (Cattano dkk,2013).

c. Kepadatan Tulang

Tingginya kepadatan tulang dikatakan dapat meningkatkan risiko timbulnya *Osteoarthritis*. Hal ini mungkin timbul karena tulang yang lebih padat tak membantu mengurangi benturan beban yang diterima oleh tulang rawan sendi. Akibatnya tulang rawan sendi menjadi lebih mudah robek. Faktor ini diduga berperan pada lebih tingginya *Osteoarthritis* pada orang gemuk dan pelari (yang umumnya mempunyai tulang yang lebih padat) dan kaitan negatif antara *Osteoporosis* dan *Osteoarthritis* (Soeroso dkk, 2009).

H. Diagnosis

Diagnosis *Osteoarthritis* biasanya didasarkan pada gambaran klinis dan radiografis (Soeroso dkk,2009). Menurut *The American College of Rheumatology* terdapat beberapa kriteria diagnosis *Osteoarthritis* lutut seperti pada tabel berikut:

Tabel. 2. Diagnosis *Osteoarthritis* lutut

Klinis dan laboratorium	Klinis dan radiologis	Klinis
Nyeri lutut + minimal 5 dari 9 berikut : - umur > 50 tahun - stiffness < 30 menit - Krepitasi - Nyeri pada tulang - Pelebaran tulang - Tidak hangat pada perabaan - LED < 40mm/jam - Rheumatoid factor <1:40 - Cairan sinovial : jernih, viscous, Lekosit <2000/mm ³	Nyeri lutut + minimal 1 dari 3 berikut : - Umur > 50 tahun - Stiffness < 30 menit - Krepitasi + osteofit	Nyeri lutut + minimal 3 dari 6 berikut : - Umur > 50 tahun - Stiffness < 30 menit - Krepitasi - Nyeri pada tulang - Pelebaran tulang - Tidak hangat pada perabaan
92% sensitif 75% spesifik	91 % sensitif 86% spesifik	95 % sensitif 69 spesifik

Sumber: *The American College of Rheumatology*

I. Penatalaksanaan

Langkah–langkah berikut harus diikuti secara berurutan, lanjut ke langkah berikutnya jika respon pasien terbukti inadekuat.

Langkah pertama : Terapi non farmakologis

1. Edukasi pasien
2. Terapi fisik Penurunan berat badan
3. Terapi okupasional meliputi perawatan sendi dan menggunakan alat bantu untuk aktivitas sehari-hari.

Langkah kedua : Terapi farmakologi

1. Terapi pendekatan awal
 - a. Untuk nyeri ringan sampai sedang dan gejala terkontrol, asetaminophen bisa diberikan. Obat ini harus digunakan secara hati-hati pada pasien yang memiliki penyakit pada hati dan hindari pada pasien dengan penyalahgunaan alkohol yang kronis.
 - b. Topikal atau krim *methyl salicylate* harus dipertimbangkan pada pasien yang tidak memberikan respon dengan asetaminophen atau tidak ingin terapi sistemik.
 - c. Untuk nyeri sedang sampai berat dan mengalami pembengkakan sendi, non steroid *anti-inflammatory drug* (NSAID) perlu dipertimbangkan.
2. Pendekatan alternatif, ketika pendekatan awal menghasilkan respon yang inadekuat
 - a. Cyclooxygenase 2 (COX-2) spesifik inhibitor
 - b. *Non steroid anti-inflammatory drugs* (NSAIDs) harus dimulai dengan dosis rendah dan meningkatkan dosis hanya jika dosis rendah tidak efektif

- c. Menggunakan misoprostol atau penghambat pompa proton direkomendasikan jika pasien memiliki faktor risiko perdarahan gastrointestinal bagian atas.
 - d. Untuk pasien dengan nyeri sedang sampai berat dan yang memiliki kontraindikasi terhadap NSAIDs dan Cyclooxygenase 2 (COX-2) spesifik inhibitor, maka menggunakan tramadol.
3. Terapi bedah

Bedah ortopedi harus dipertimbangkan pada pasien dengan gejala *Osteoarthritis* yang berat dan nyeri yang gagal direspon oleh obat-obatan.

(*The American College of Rheumatology, 2000*)

J. Gambaran Klinik

1. Nyeri sendi lutut

Keluhan ini merupakan keluhan utama yang seringkali membawa pasien ke dokter. Nyeri biasanya bertambah dengan gerakan dan sedikit berkurang dengan istirahat. Beberapa gerakan tertentu kadang-kadang menimbulkan rasa nyeri yang lebih dibandingkan gerakan yang lain.

2. Hambatan gerakan sendi

Gangguan ini biasanya semakin bertambah berat dengan pelan-pelan sejalan dengan bertambahnya rasa nyeri.

3. Kaku pagi

Pada beberapa pasien, nyeri atau kaku sendi dapat timbul setelah imobilitas, seperti duduk di kursi atau mobil dalam waktu yang cukup lama atau bahkan setelah bangun tidur.

4. Krepitasi

Rasa gemeretak (kadang-kadang dapat terdengar) pada sendi yang sakit. Gejala ini timbul karena gesekan kedua

permukaan tulang sendi pada saat sendi digerakkan atau secara pasif dimanipulasi.

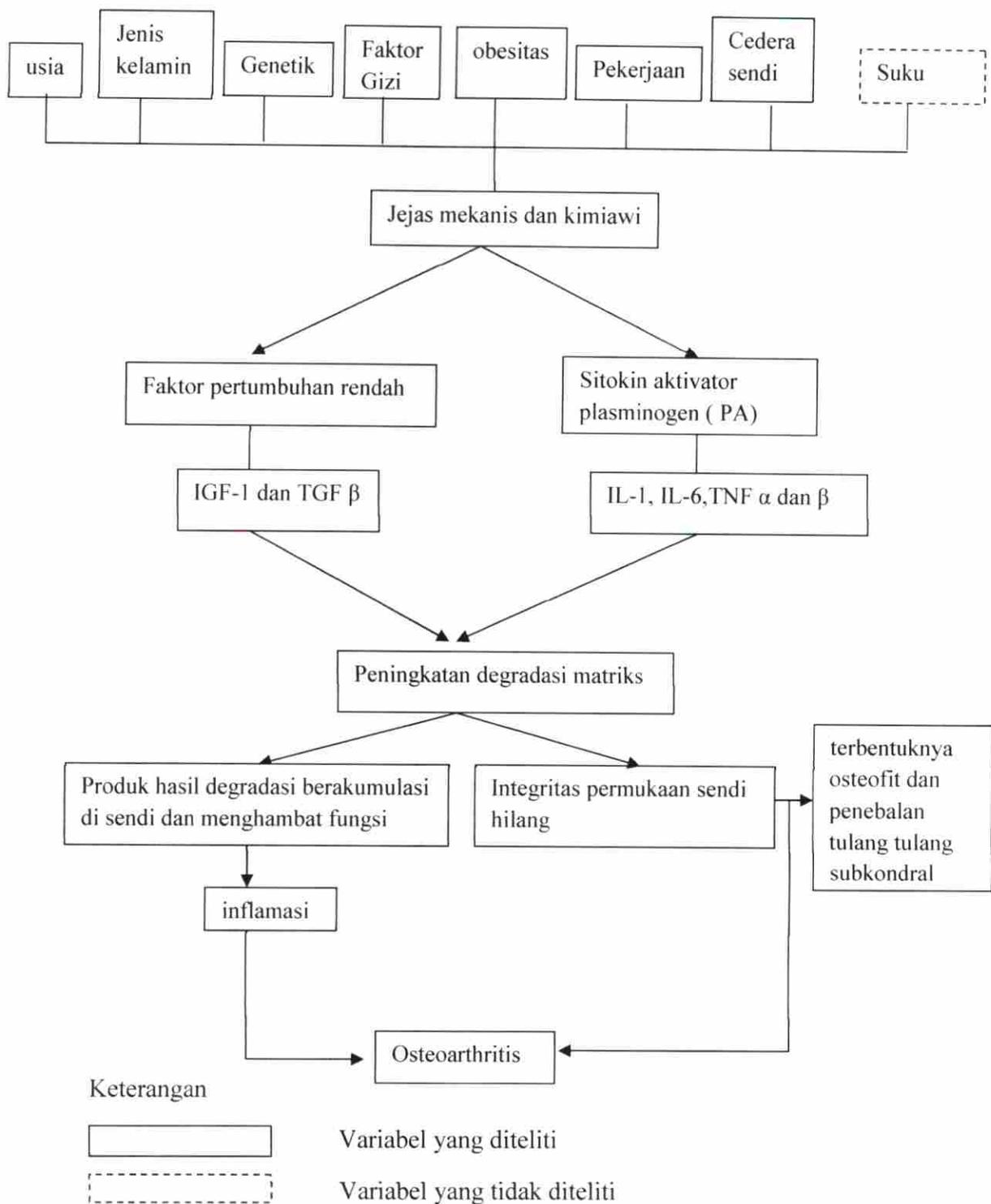
5. Pembesaran sendi (deformitas)

Pasien menunjukkan bahwa salah satu sendinya secara pelan-pelan membesar.

6. Perubahan gaya berjalan

Gejala ini merupakan gejala yang menyusahkan pasien. Hampir semua pasien *Osteoarthritis* pergelangan kaki, lutut, tumit, panggul berkembang menjadi pincang. Gangguan berjalan dan gangguan fungsi sendi yang lain merupakan ancaman yang besar untuk kemandirian pasien *Osteoarthritis* yang umumnya sudah berusia lanjut (Soeroso dkk, 2009).

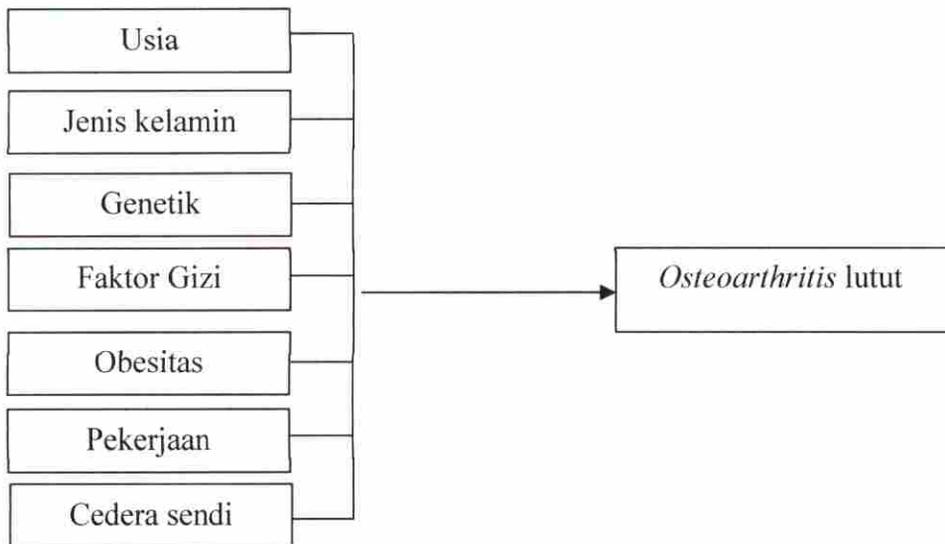
2.2. Kerangka Teori



Gambar 3. kerangka teori

Sumber : Soeroso dkk, 2009

2.3. Kerangka konsep



Gambar 4. Kerangka konsep

2.4. Hipotesis

- Hipotesis nol (H_0)

Tidak ada hubungan antara umur, jenis kelamin, obesitas, genetik, faktor gizi, pekerjaan dan cedera sendi terhadap kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014.

- Hipotesis alternatif (H_a)

Ada hubungan antara umur, jenis kelamin, obesitas, genetik, faktor gizi, pekerjaan dan cedera sendi terhadap kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 – Desember 2014.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*, yaitu peneliti melakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu saat tertentu (Sastroasmoro, 2010).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 November – 17 November 2014

3.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

A. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

B. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode Oktober 2014 – Desember 2014 yang mengeluh nyeri lutut.

3.3.2. Sampel

Sampel penelitian adalah subjek yang terpilih berdasarkan pemilihan secara *consecutive sampling* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. *Consecutive sampling* dipilih karena merupakan jenis *Non-probability sampling* yang paling baik (Sudigdo, 2010). Pada *consecutive sampling*,

semua subjek yang datang ke tempat penelitian secara berurutan dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi.

$$n = \left[\frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2} \right]$$

$Z\alpha$ = kesalahan tipe I yaitu 5% (0,05) = 1,96

P_1 = Proporsinya adalah 0,87 (Khairani, 2013)

$P_1 - P_2$ = selisih proporsi dianggap bermakna, dari penelitian Khairani (2011) yaitu 0,2

$P_2 = 0,87 - (0,2) = 0,67$

$Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0,87 = 0,13$

$Q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0,67 = 0,33$

$P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) = \frac{1}{2} (0,87 + 0,67) = 0,77$

$Q = 1 - P = 1 - 0,77 = 0,23$

$$\begin{aligned} n &= \left[\frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2} \right] \\ &= \frac{(1,96)^2 \times 0,77 \times 0,23}{(0,10)^2} \\ &= 68 \text{ sampel} \end{aligned}$$

Jadi jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 68 sampel. Untuk mengantisipasi kemungkinan responden yang mengundurkan diri, maka sampel dalam penelitian ini ditambah 10% dari jumlah sampel sehingga dalam penelitian ini sampel minimum yang dibutuhkan sebesar 75 orang.

3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi pada sampel, antara lain:

A. Kriteria Inklusi

1. Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang mengeluh nyeri lutut.
2. Bersedia menjadi responden

B. Kriteria Eksklusi

Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang tidak bisa berdiri.

3.3.4 Cara Pengambilan Sampel

Sampel diambil secara *consecutive sampling*, yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang datang secara berurutan diambil sebagai sampel, sampai jumlah sampel yang ditentukan terpenuhi.

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, genetik, faktor gizi, obesitas, pekerjaan dan cedera sendi.

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah *Osteoarthritis* lutut.

3.5. Definisi Operasional

1. Usia

a. Definisi

Usia adalah umur biologis individu terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat penelitian di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

- b. Alat ukur
Kuisisioner
- c. Cara ukur
Wawancara
- d. Hasil ukur
< 60 tahun : Usia belum lanjut
≥ 60 tahun : Usia lanjut
(Undang-undang no 13 tahun 1998)

2. Jenis kelamin

- a. Definisi
Ciri biologis yang dimiliki penderita yang dibedakan atas laki-laki dan perempuan.
- b. Alat ukur
Kuisisioner
- c. Cara ukur
Wawancara dan observasi
- d. Hasil ukur
Laki-laki
Perempuan

3. Genetik

- a. Definisi
Riwayat keluarga yang terdiagnosis *Osteoarthritis* lutut.
- b. Alat ukur
Kuisisioner
- c. Cara ukur
Wawancara
- d. Hasil ukur
Ada
Tidak ada

4. Faktor Gizi

a. Definisi

Kebiasaan makan sehari-hari sebelum sakit dalam periode waktu tertentu yang mengandung vitamin D (susu dan produk olahannya, kuning telur, minyak hati ikan kod, kulit/rambak dan sebagainya).

b. Alat ukur

Kuisisioner

c. Cara ukur

Wawancara

d. Hasil ukur

Tidak biasa, jika belum tentu seminggu sekali mengkonsumsinya

Jarang, jika 1-2 kali seminggu mengkonsumsinya

Sering, jika $\geq 3x$ seminggu mengkonsumsinya

5. Obesitas

a. Definisi

Keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan. Obesitas ditandai dengan nilai *Body Mass Index* (berat badan seseorang (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badannya (dalam meter)) $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$.

b. Alat ukur

Timbangan dan alat pengukur tinggi badan.

c. Cara Ukur

Variabel diukur dengan cara menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan lalu menghitungnya dengan rumus $BB(\text{kg})/TB(\text{m}^2)$.

d. Hasil Ukur

$BMI \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$: obesitas

$BMI < 25,0 \text{ kg/m}^2$: tidak obesitas

(WHO, 2004)

6. Pekerjaan

a. Definisi

Jenis pekerjaan responden sehari-hari yang merupakan mata pencaharian utama.

b. Alat ukur

kuisisioner

c. Cara ukur

Wawancara

d. Hasil ukur

Wiraswasta

PNS

Buruh

Pegawai swasta

Tidak bekerja

7. Cedera sendi

a. Definisi

kerusakan pada lutut karena terjatuh, kecelakaan maupun benturan keras.

b. Alat ukur

Kuisisioner

c. Cara ukur

wawancara

d. Hasil ukur

Pernah mengalami cedera lutut

Tidak pernah mengalami cedera lutut

8. *Osteoarthritis* lutut

a. Definisi

Penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi lutut.

b. Alat ukur

Hasil diagnosis yang ditetapkan oleh dokter di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (status pasien)

c. Cara ukur

Physical Diagnostic yang dilakukan oleh dokter

d. Hasil ukur

Ya, bila setelah dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosis menderita *Osteoarthritis* lutut.

Tidak, bila setelah dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien tidak didiagnosis menderita *Osteoarthritis* lutut.

3.6. Cara Pengumpulan Data

Data penelitian ini menggunakan data primer yaitu wawancara langsung di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan data sekunder berdasarkan status pasien di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dimulai Oktober 2014.

3.7. Metode Teknis Analisis data

3.7.1 Pengolahan Data

1. *Editing*, yakni menyeleksi seluruh data yang diperoleh.
2. *Coding*, yakni memberi kode pada penelitian yang sudah didapatkan.
3. *Entry data*, yakni proses memasukkan data
4. *Cleaning* yakni, setelah data dimasukkan dalam program komputer, selanjutnya peneliti melakukan *cleaning*, yaitu memeriksa kembali data yang sudah di *entry* untuk mengetahui kemungkinan adanya

data yang masih salah atau tidak lengkap, sebelum dilakukan analisis.

5. *Tabulating*, yakni mengelompokkan data berdasarkan kategori yang telah ditentukan oleh peneliti.

3.7.2 Analisis Data

a. Analisis Univariat

Untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang meliputi karakteristik responden, variabel *independent* dan variabel *dependent* dalam penelitian, maka akan dilakukan analisis univariat.

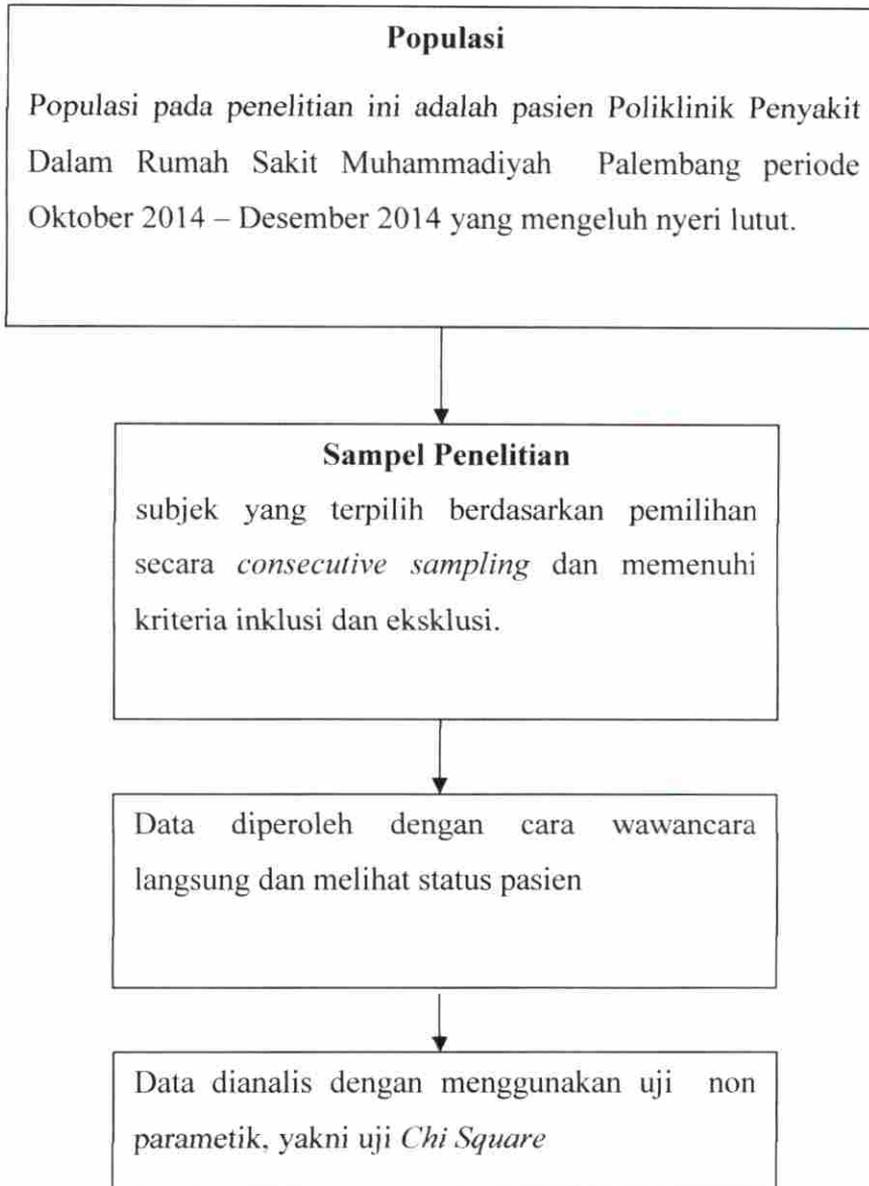
b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel *independent* dan variabel *dependent*. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, genetik, faktor gizi, obesitas, pekerjaan dan cedera sendi. Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah *Osteoarthritis* maka uji statistik yang akan dilakukan adalah *chi-square*.

c. Analisis multivariat

Analisis multivariat dilakukan guna mengetahui pengaruh secara bersama-sama variabel *independent* terhadap variabel *dependent* dan variabel *independent* mana yang berpengaruh paling besar terhadap variabel *dependent*, dengan menggunakan uji regresi logistik.

3.8. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang mengenai faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut periode Oktober 2014 – Desember 2014, didapatkan sampel sebanyak 75 pasien yang memiliki keluhan nyeri lutut, dimana dari jumlah tersebut 52 pasien didiagnosis *Osteoarthritis* lutut dan 23 orang tidak *Osteoarthritis* lutut. Adapun diagnosis dari 23 orang tersebut antara lain *Rhematoid Arthritis*, *Gout Arthritis* dan *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE).

Pada hasil penelitian ini menggunakan tiga metode analisis data yaitu analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat. Analisis univariat yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari gambaran *Osteoarthritis* lutut, gambaran usia pasien, gambaran jenis kelamin pasien, gambaran obesitas pasien, gambaran genetik pasien, gambaran faktor gizi pasien, gambaran pekerjaan pasien dan gambaran riwayat cedera sendi lutut pasien nyeri lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014-Desember 2014 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 obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut, hubungan genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut, hubungan faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut, hubungan pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut dan hubungan riwayat cedera sendi lutut dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 - Desember 2014 yang disajikan dalam bentuk tabel.

Pada penelitian ini juga menggunakan analisis multivariat yakni hubungan antara usia, obesitas, genetik, faktor gizi dan riwayat cedera sendi lutut dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 - Desember 2014 yang disajikan dalam bentuk tabel.

4.1.1 Analisis Univariat

A. *Osteoarthritis* Lutut

Tabel 3. Gambaran *Osteoarthritis* lutut

<i>Osteoarthritis</i> lutut	Jumlah (f)	Persentase (%)
Ya	52	69.3
Tidak	23	30.7
Total	75	100

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa proporsi pasien *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam adalah sebanyak 52 orang (69,3%) dan pasien yang tidak *Osteoarthritis* lutut adalah sebanyak 23 orang (30,7%). Adapun diagnosis dari 23 orang tersebut antara lain *Rhematoid Arthritis*, *Gout Arthritis* dan *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE).

B. Usia

Tabel 4. Gambaran usia pasien nyeri lutut

Usia	Jumlah (f)	Persentase (%)
Usia lanjut \geq 60 tahun	41	54.7
Usia belum lanjut <60 tahun	34	45.3
Total	75	100

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa proporsi usia lanjut pada pasien yang mengeluh nyeri lutut adalah sebanyak 41 orang (54,7%) sedangkan usia tidak lanjut pada pasien yang mengeluh nyeri lutut adalah sebanyak 34 orang (45,3%).

C. Jenis Kelamin

Tabel 5. Gambaran jenis kelamin pasien nyeri lutut

Jenis Kelamin	Jumlah (f)	Persentase (%)
Perempuan	59	78.7
Laki-laki	16	21.3
Total	75	100

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar pasien nyeri lutut berjenis kelamin perempuan sebanyak 59 orang (78,7%) dan 16 orang (21,3%) berjenis kelamin laki-laki.

D. Obesitas

Tabel 6. Gambaran obesitas pasien nyeri lutut

Obesitas	Jumlah (f)	Persentase (%)
Ya	53	70,7
Tidak	22	29,3
Total	75	100

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa 53 orang (70,7%) pasien nyeri lutut adalah obesitas dan 22 orang (29,3%) pasien nyeri lutut tidak obesitas.

E. Genetik

Tabel 7. Gambaran genetik pasien nyeri lutut

Genetik	Jumlah (f)	Persentase (%)
Ada	26	34.7
Tidak ada	49	65.3
Total	75	100

Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa 26 orang (34,7%) pasien nyeri lutut memiliki riwayat keluarga yang mengalami *Osteoarthritis* lutut dan 49 orang (65.3%) tidak memiliki riwayat keluarga yang mengalami *Osteoarthritis* lutut.

F. Faktor Gizi

Tabel 8. Gambaran faktor gizi pasien nyeri lutut

Faktor gizi	Jumlah (f)	Persentase (%)
Tidak biasa	6	8.0
Jarang	32	42.7
Sering	37	49.3
Total	75	100

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa 6 orang (8%) pasien nyeri lutut tidak biasa (belum tentu seminggu) mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D, 32 orang (42,7%) pasien nyeri lutut jarang (1-2 kali seminggu) mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D, dan 37 orang (49,3%) pasien nyeri lutut sering (≥ 3 kali seminggu) mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D.

G. Pekerjaan

Tabel 9. Gambaran pekerjaan pasien nyeri lutut

Pekerjaan	Jumlah (f)	Persentase (%)
Wiraswasta	27	36,0
PNS	11	14,7
Buruh	8	10,7
Pegawai swasta	3	4,0
Tidak bekerja	26	34,6
Total	75	100

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa 27 orang (36,0%) pasien nyeri lutut bekerja sebagai wiraswasta, 11 orang (14,7%) pasien nyeri lutut bekerja sebagai PNS, 8 orang (10,7%) pasien nyeri lutut bekerja sebagai buruh, 3 orang (4,0%) pasien nyeri lutut bekerja sebagai pegawai swasta, 26 orang (34,6%) pasien nyeri lutut tidak bekerja.

G. Riwayat cedera sendi

Tabel 10. Gambaran riwayat cedera sendi pasien nyeri lutut

Cedera sendi	Jumlah (f)	Persentase (%)
Pernah	28	37,3
Tidak pernah	47	62,7
Total	75	100

Dari Tabel 10 dapat diketahui bahwa sebagian besar pasien nyeri lutut ada riwayat cedera sendi yakni sebanyak 28 orang (37,3%) dan sebanyak 47 orang (62,7%) pasien nyeri lutut tidak ada riwayat cedera sendi.

4.1.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan dan besar risiko dari masing-masing faktor risiko (variabel *independent*) dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut (variabel *dependent*). Terdapatnya hubungan antara faktor risiko dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$; nilai *odds ratio* (OR) > 1 dan 95% CI tidak mencakup nilai 1.

A. Hubungan usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 11. Hubungan usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Usia	<i>Osteoarthritis</i> lutut				Jumlah	OR (95% CI)	P	
	Ya		Tidak					
	N	%	N	%				
Usia lanjut	33	80,5	8	19,5	41	100	3,257	
Usia belum lanjut	19	55,9	15	44,1	34	100	(1,166-9,095)	0,021*
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p < 0,05$ dengan uji *chi - square*

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan hasil wawancara dapat diketahui pada tabel 11 bahwa sebagian besar yang mengalami *Osteoarthritis* lutut adalah berusia lanjut yaitu 33 orang (80,5%) dan 19 orang (55,9%) berusia belum lanjut.

Hasil statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,021$ ($p<0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 3,257 (95% CI:1,166-9,095) yang berarti usia lanjut (≥ 60 tahun) secara statistik memiliki peluang 3,257 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan usia belum lanjut (<60 tahun).

B. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 12. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Jenis kelamin	<i>Osteoarthritis</i> lutut				OR (95% CI)		P
	Ya		Tidak		Jumlah		
	N	%	N	%	N	%	
Perempuan	42	71,2	17	28,8	59	100	1,482
Laki-laki	10	62,5	6	37,5	16	100	(0,465-4,721) 0,549**
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100	

Keterangan : ** nilai $p > 0,05$ menggunakan *Fisher's Exact Test*

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan hasil wawancara dapat diketahui pada tabel 12 bahwa yang mengalami *Osteoarthritis* lutut berjenis

kelamin perempuan yaitu sebanyak 42 orang (71,2%) dan 10 orang (62,5%) berjenis kelamin laki-laki.

Hasil uji statistik menggunakan *Fisher's Exact Test* karena terdapat 1 sel yang memiliki nilai kurang dari 5, sehingga tidak memenuhi syarat untuk menggunakan uji *chi-square*. Dari uji *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p=0,549$ ($p>0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 1,482 (95% CI: 0,465-4,721) artinya jenis kelamin perempuan secara statistik memiliki peluang 1,482 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut dibandingkan jenis kelamin laki-laki.

c. Hubungan obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 13. Hubungan obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Obesitas	<i>Osteoarthritis</i> lutut						OR (95% CI)	P
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Ya	41	77,4	12	22,6	53	100	3,417	
Tidak	11	50	11	50	22	100	(1,190-9,809)	0,019*
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p < 0,05$ dengan uji *chi - square*

Berdasarkan hasil diagnosis dokter penyakit dalam di poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dan hasil wawancara dapat diketahui pada tabel 13. bahwa yang mengalami *Osteoarthritis* lutut dan obesitas yaitu sebanyak 41 orang (77,4%) dan 11 orang (50%) tidak obesitas.

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, didapatkan nilai $p=0,019$ ($p<0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 3,417 (95% CI: 1,190-9,809) yang berarti obesitas secara statistik memiliki peluang 3,417 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak obesitas.

D. Hubungan genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 14. Hubungan genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Genetik	<i>Osteoarthritis</i> lutut						OR (95% CI)	P
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Ada	24	92,3	2	7,7	26	100	9,000	
Tidak ada	28	57,1	21	42,9	49	100	(1,911-42,382)	0,002*
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p < 0,05$ dengan uji *chi - square*

Dari hasil penelitian ini juga melihat hubungan genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Berdasarkan analisis statistik pada tabel 14 dapat dilihat bahwa yang mengalami *Osteoarthritis* lutut dan memiliki riwayat keluarga (genetik) *Osteoarthritis* lutut yaitu sebanyak 24 orang (92,3%) dan 28 orang (57,1%) tidak memiliki riwayat keluarga (genetik) *Osteoarthritis* lutut.

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, didapatkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$), maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara genetik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 9,000 (95% CI: 1,911-42,382) berarti ada riwayat genetik secara statistik memiliki peluang 9,000 kali mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak memiliki riwayat genetik.

E. Hubungan faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 15. Hubungan faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Faktor gizi	<i>Osteoarthritis</i> lutut						OR (95% CI)	P
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Jarang	30	78,9	8	21,1	38	100	2,557	0,067*
Sering	22	59,5	15	40,5	37	100	(0,923-7,085)	
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p > 0,05$ dengan uji *chi - square*

Dari hasil penelitian ini juga melihat hubungan faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Berdasarkan analisis statistik pada tabel 15 dapat dilihat bahwa penderita *Osteoarthritis* lutut yang jarang mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D yaitu sebanyak 30 orang (78,9%) dan penderita *Osteoarthritis* lutut yang sering mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D yaitu sebanyak 22 orang (59,5%).

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, didapatkan nilai $p = 0,067$ ($p > 0,05$) maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 2,557 (95% CI: 0,923-7,085) artinya seseorang yang jarang mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D secara statistik memiliki peluang 2,557 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna untuk menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut.

F. Hubungan pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 16. Hubungan pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Pekerjaan	<i>Osteoarthritis</i> lutut						OR (95% CI)	P
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Bekerja	34	69,4	15	30,6	49	100	1,007	0.989*
Tidak bekerja	18	69,2	8	30,8	26	100	(0,359-2,824)	
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p > 0,05$ dengan uji *chi - square*

Dari hasil penelitian ini juga melihat hubungan pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Berdasarkan analisis statistik pada tabel 16 dapat dilihat bahwa penderita *Osteoarthritis* lutut sebanyak 34 orang (69,4%) dan penderita *Osteoarthritis* lutut yang tidak bekerja yaitu sebesar 18 orang (69,2%).

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p = 0,989$ ($p > 0,05$), maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 1,007 (95% CI: 0,359-2,824) artinya pekerjaan secara statistik memiliki peluang 1,007 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna untuk menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut.

G. Hubungan riwayat cedera sendi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Tabel 17. Hubungan riwayat cedera sendi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Cedera sendi	<i>Osteoarthritis</i> lutut						OR (95% CI)	P
	Ya		Tidak		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Pernah	26	92,9	2	7,1	28	100	10,500	
Tidak pernah	26	55,3	21	38,1	47	100	(2,231-49,417)	0,001*
Jumlah	52	69,3	23	30,7	75	100		

Keterangan : * nilai $p < 0,05$ dengan uji *chi - square*

Dari hasil penelitian ini juga melihat hubungan riwayat cedera sendi dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Berdasarkan analisis statistik pada tabel 17 dapat dilihat bahwa penderita *Osteoarthritis* lutut yang memiliki riwayat cedera sendi yaitu sebanyak 26 orang (92,9%) dan penderita *Osteoarthritis* lutut yang tidak memiliki riwayat cedera sendi yaitu sebanyak 26 orang (55,3%).

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$), maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat cedera sendi dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Nilai OR 10,500 (95% CI: 2,231-49,417) yang berarti pernah cedera sendi lutut secara statistik memiliki peluang 10,500 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak pernah cedera sendi lutut.

4.1.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan guna mengetahui pengaruh secara bersama-sama variabel independen terhadap variabel dependen, dan variabel independen yang berpengaruh paling besar terhadap variabel dependen.

Variabel dalam penelitian ini termasuk variabel kategorik tidak berpasangan sehingga digunakan regresi logistik ganda dengan metode *backward* yaitu secara bertahap variabel yang tidak berpengaruh akan dikeluarkan dari analisis. Tahapan pertama dari analisis multivariat ini adalah memilih variabel yang akan dimasukkan dianalisis multivariat. Pemilihan variabel tersebut dilihat dari hasil analisis bivariat diperoleh dari nilai $p < 0,25$, maka variabel independen tersebut dimasukkan ke dalam analisis multivariat. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 18.

Hasil analisis bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen

No	Variabel	P value
1.	Usia	0,021
2.	Jenis kelamin	0,549
3.	Obesitas	0,019
4.	Genetik	0,002
5.	Faktor gizi	0,067
6.	Pekerjaan	0,989
7.	Riwayat cedera sendi	0,001

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat lima variabel independen yang mempunyai *p value* <0,25, yaitu usia (0,021), genetik (0,002), obesitas (0,019), faktor gizi (0,067) dan riwayat cedera sendi (0,001). Kelima variabel tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam analisis multivariat dan dibuat nilai signifikansi *likelihood p value* <0,05. Hasil dari analisis multivariat dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 19.

Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik Setelah Dilakukan
Penilaian Interaksi

	Variabel	B	Wald	Sig.	Exp(B)
<i>Step</i> ¹	Usia	1,458	4,481	0,034	4,296
	Genetik	2,015	5,003	0,025	7,499
	Cedera sendi	2,216	6,152	0,013	9,171
	Faktor gizi	0,548	0,707	0,400	1,729
	Obesitas	1,060	2,512	0,113	2,886
<i>Step</i> ²	Usia	1,604	5,777	0,016	4,971
	Genetik	2,044	5,218	0,022	7,719
	Cedera sendi	2,274	6,534	0,011	9,715
	Obesitas	1,050	2,516	0,113	2,858
<i>Step</i> ³	Usia	1,649	6,474	0,011	5,199
	Genetik	2,220	6,325	0,012	9,205
	Cedera sendi	2,300	7,041	0,008	9,975

Dengan metode *backward* terdapat dua langkah untuk sampai pada hasil akhir. Pada langkah pertama, variabel faktor gizi mempunyai *p (sig)* paling besar (0,400) sehingga variabel faktor gizi tidak lagi tercantum pada langkah kedua. Pada langkah kedua, variabel obesitas mempunyai *p (sig)* paling besar (0,113) sehingga

variabel obesitas tidak tercantum pada langkah ketiga. Pada langkah ketiga untuk menentukan variabel mana yang paling berpengaruh maka dapat dinilai dari nilai $\exp(B)$. Dari ketiga variabel yaitu usia, genetik dan cedera sendi, maka variabel cedera sendi adalah variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut, cedera sendi (9,975) diikuti variabel genetik (9,205) dan usia (5,199).

4.2 Pembahasan

Dari hasil wawancara, pengukuran dan melihat status pasien didapatkan data mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi kejadian *Osteoarthritis* lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 - Desember 2014. Ada 2 variabel yang akan dibahas pada penelitian ini berdasarkan metode teknis analisis data yaitu *dependent* (*Osteoarthritis* lutut) dan *independent* (usia, jenis kelamin, obesitas, genetik, faktor gizi, pekerjaan dan riwayat cedera sendi).

4.2.1 Variabel dependen (*Osteoarthritis* lutut)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang terhadap 75 pasien yang mengeluh nyeri lutut, didapatkan pasien yang mengalami *Osteoarthritis* lutut adalah sebesar 69,3% (n=52) orang pasien. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Khairani (2013) mengenai hubungan umur, jenis kelamin, IMT dan aktivitas fisik dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut di Jambi sebesar 87,1%. Menurut organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*), 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, prevalensi *Osteoarthritis*

lutut radiologis cukup tinggi, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita (Soeroso dkk, 2009).

4.2.2 Variabel independen

A. Usia

Penilaian variabel usia dilakukan dengan cara mewawancarai. Dari penelitian ini didapatkan nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang berusia lanjut (≥ 60 tahun) sebesar 54,7% dibandingkan dengan pasien yang berusia belum lanjut (<60 tahun) sebesar 45,3%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik adanya hubungan antara usia dengan *Osteoarthritis* lutut $p=0,021$ ($p<0,05$) dan nilai OR 3,257 (95% CI:1,166-9,095) yang berarti usia lanjut (≥ 60 tahun) secara statistik memiliki peluang 3,257 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan usia belum lanjut (<60 tahun). Dari hasil analisis multivariat didapatkan variabel usia $\exp(B)$ (5,199) adalah salah satu variabel yang berhubungan dengan *Osteoarthritis* lutut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Khairani (2013) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ($p=0,021$).

Prevalensi dan beratnya *Osteoarthritis* semakin meningkat dengan bertambahnya usia. *Osteoarthritis* hampir tidak pernah pada anak-anak dan sering pada usia diatas 60 tahun (Soeroso dkk, 2009). *Osteoarthritis* jarang dijumpai pada usia dibawah 40 tahun (Helmi, 2011).

Proses penuaan dimulai pada usia lanjut, terjadi perubahan homeostasis antara sintesis dan degradasi komponen matriks ekstraseluler akibat penurunan fungsi kondrosit. Penuaan atau usia lanjut mengakibatkan kondrosit kurang responsif terhadap faktor pertumbuhan sehingga

terjadi penurunan fungsi dan penurunan jumlah serta peningkatan apoptosis kondrosit di kartilago artikular. Hal ini menyebabkan menurunnya konten proteoglikan dari matriks ekstraseluler dan melemahnya jaringan kolagen akibat menurunnya sintesis kolagen tipe II dan peningkatan kerusakan jaringan kolagen yang sudah ada sehingga fungsi normal dari kartilago artikular di dalam sendi mengalami penurunan (Heijink dkk,2012).

Selain itu, usia lanjut menyebabkan perubahan *phenotypical cell* yang ditandai dengan peningkatan produksi sitokin dan faktor pertumbuhan. Akumulasi sel ini menyebabkan terjadi penuaan jaringan dengan merangsang degradasi matriks dan mengurangi sintesis matriks serta perbaikannya (Heijink dkk, 2012).

B. Jenis kelamin

Penilaian variabel jenis kelamin dilakukan dengan cara mengobservasi. Dari penelitian ini didapatkan nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang berjenis kelamin perempuan sebesar 78,7% dibandingkan dengan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 21,3%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan *Osteoarthritis* lutut $p= 0,549$ ($p>0,05$). Nilai OR 1,482 (95% CI:0,465-4,721) artinya jenis kelamin perempuan secara statistik memiliki peluang 1,482 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut dibandingkan jenis kelamin laki-laki. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratiwi (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 disebabkan karena variabel jenis kelamin perempuan dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih kuat yaitu usia lanjut dan obesitas sebagai faktor risiko *Osteoarthritis* lutut. Setelah dilakukan analisis silang antara jenis kelamin dengan usia diperoleh bahwa sebagian besar responden perempuan yang mengalami *Osteoarthritis* lutut ternyata berusia lanjut (64,3%) dan responden perempuan yang mengalami *Osteoarthritis* lutut yang mengalami obesitas (80%). Dalam hal ini dapat diartikan bahwa bukan jenis kelamin perempuan yang berisiko menderita *Osteoarthritis* lutut, tetapi usia lanjut dan obesitas yang lebih kuat sebagai faktor risiko *Osteoarthritis* lutut.

Dan penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Kharani (2013) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* lutut ($p=0,015$). Perempuan yang memasuki masa menopause akan mengalami penurunan hormon terutama estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya, sedangkan fungsi dari hormon estrogen adalah membantu sintesis kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka sintesis kondrosit menurun sehingga sintesis proteoglikan dan kolagen juga menurun sedang aktifitas lisosom meningkat, hal ini yang menyebabkan *Osteoarthritis* lutut banyak terjadi pada wanita (Khairani,2013).

C. Obesitas

Penilaian variabel obesitas dilakukan dengan cara melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan lalu menghitung indeks massa tubuh dengan rumus berat badan (kilogram) dibagi tinggi badan (meter kuadrat). Dari penelitian ini didapatkan nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang mengalami obesitas sebesar 70,7% dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami obesitas sebesar 29,3%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik ada hubungan antara obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut $p=0,019$ ($p<0,05$) dan nilai OR 3,417 (95% CI:1,190-9,809) yang berarti obesitas secara statistik memiliki peluang 3,417 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak obesitas. Dari hasil analisis multivariat didapatkan variabel obesitas tidak berhubungan dengan *Osteoarthritis* lutut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wahyuningsih (2009) mengenai hubungan obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut pada Lansia di kelurahan Puncangsawit Kecamatan Jebres Surakarta yang menyatakan adanya hubungan antara obesitas dengan *Osteoarthritis* lutut pada lansia di Kelurahan Puncangsawit Kecamatan Jebres Surakarta dan 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 Coggon dkk, 2001 melaporkan bahwa seseorang dengan obesitas memiliki peluang 6,8 kali lebih mungkin untuk berkembang menjadi *Osteoarthritis* lutut dari kontrol berat badan normal (King, March dan Anandacoomarasamy, 2013).

Ketika berjalan beban berat badan dipindahkan ke sendi lutut 3- 6 kali lipat berat badan (Haq, 2003; Moll, 1987

dalam Wahyuningsih, 2009) Maka bila proporsi berat badan lebih dari tinggi badan (obesitas), kerja sendi pun akan semakin berat. Dijelaskan Mquet (2005) secara biomekanika bahwa pada keadaan normal gaya berat badan akan melalui medial sendi lutut dan akan diimbangi oleh otot - otot paha bagian lateral sehingga resultannya akan jatuh pada bagian sentral sendi lutut. Sedangkan pada keadaan obesitas resultan tersebut akan bergeser ke medial sehingga beban yang diterima sendi lutut akan tidak seimbang Hal ini dapat menyebabkan ausnya tulang rawan karena bergesernya titik tumpu badan (Wahyuningsih,2009).

Studi terbaru menunjukkan bahwa lemak tubuh, khususnya pusat timbunan lemak menghasilkan zat-zat seperti leptin dan adiponektin. Hal ini juga telah menunjukkan leptin yang dapat merangsang pembentukan sitokin, seperti interleukin-6, yang dapat memiliki efek merusak pada kondrosit tulang rawan (Simopoulou dkk, 2007).

D. Genetik

Penilaian variabel genetik dilakukan dengan cara melakukan wawancara. Dari penelitian ini didapatkan nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang tidak memiliki riwayat keluarga (genetik) sebesar 65,3% dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat keluarga (genetik) sebesar 34,7%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik ada hubungan antara genetik dengan *Osteoarthritis* lutut $p= 0,002$ ($p<0,05$) dan nilai OR 9,000 (95% CI:1,911-42,382) yang berarti ada riwayat genetic secara statistik memiliki peluang 9,000 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak memiliki riwayat genetik. Dari

hasil analisis multivariat didapatkan variabel genetik $\exp(B)$ (9,205) adalah salah satu variabel yang berhubungan dengan *Osteoarthritis* lutut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Neame (2003) mengenai risiko genetik pada *Osteoarthritis* lutut yang menyatakan hubungan keluarga (faktor genetik) meningkatkan risiko *Osteoarthritis* lutut dibandingkan populasi umum.

Menurut Moreno dkk,2008 menyatakan bahwa faktor genetik diduga berperan pada kejadian *Osteoarthritis* lutut, hasil tersebut berhubungan dengan abnormalitas kode genetik untuk sintesis kolagen yang bersifat diturunkan.

Di antara gen-gen yang berperan dalam proses *Osteoarthritis*, kode genetik untuk protein struktural matriks ekstraselular tulang rawan tampaknya memiliki peran penting, terutama kode untuk kolagen tipe II (COL2A1). Selain kode untuk kolagen, diduga gen untuk interleukin juga ikut mendukung perkembangan *Osteoarthritis* ini. Interleukin 1 (IL-1) adalah sitokin katabolik utama yang ada dalam artikulasi dan merangsang sintesis dari sejumlah proteinase, yang sekaligus dapat menghancurkan tulang rawan ekstraseluler. Ketika kegiatan anabolik dan katabolik sitokin seimbang, integritas tulang rawan dapat dipertahankan. Jika ada faktor yang mendukung katabolisme maka proses degeneratif dalam tulang rawan akan terjadi, sehingga proses *Osteoarthritis* terjadi. Gen yang mengkode antara lain; IL-1A, IL-1B, IL1RN, IL4R, IL17A, IL17F dan IL6 (Moreno dkk,2008).

E. Faktor gizi

Penilaian variabel faktor gizi dilakukan dengan cara melakukan wawancara. Dari penelitian ini didapatkan nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang sering mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin D sebesar 49,3% dibandingkan dengan pasien yang jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin D sebesar 42,7% dan pasien yang tidak biasa mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin D sebesar 8,0%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik tidak ada hubungan antara faktor gizi (konsumsi makanan yang mengandung vitamin D) dengan *Osteoarthritis* lutut $p=0,067$ ($p>0,05$) dan nilai OR 2,557 (95% CI: 0,923-7,085) artinya seseorang yang jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin D secara statistik memiliki peluang 2,557 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna untuk menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut. Dari hasil analisis multivariat didapatkan variabel faktor gizi tidak berhubungan dengan *Osteoarthritis* lutut. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Lotfi (2014) mengenai hubungan antara tingkat serum 25-hidroksi vitamin D, nyeri lutut dan *Osteoarthritis* di Ontario Barat yang menyatakan pasien *Osteoarthritis* secara signifikan lebih tinggi pada kelompok yang hipovitaminosis ($p=0,045$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratiwi (2007) yang menyatakan tidak biasa mengkonsumsi vitamin D tidak terbukti sebagai faktor risiko OA lutut (nilai $p = 0,18$; OR =2,99 dan 95% CI = 0,55 – 16,32). Hal tersebut karena distribusi kebiasaan mengkonsumsi vitamin D adalah sama. Kebanyakan

sampel pada penelitian ini adalah yang berusia lanjut sehingga mereka cenderung telah menjaga pola makan. Selain itu, mereka yang telah lama menderita *Osteoarthritis* lutut juga telah melakukan modifikasi diet.

F. Pekerjaan

Penilaian variabel pekerjaan dilakukan dengan cara melakukan wawancara. Dari penelitian ini didapatkan pada pasien nyeri lutut yang memiliki pekerjaan wiraswasta sebesar 36,0%, PNS sebesar 14,7%, buruh sebesar 10,7%, pegawai swasta sebesar 4,0%, dan yang tidak bekerja sebesar 34,6%. Dari hasil analisis bivariat secara statistik didapatkan tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan *Osteoarthritis* lutut $p= 0,989$ ($p>0,05$) dan nilai OR (1,007 (95% CI: 0,359-2,824) artinya pekerjaan secara statistik memiliki peluang 1,007 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut namun tidak bermakna untuk menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis* lutut. Pada penelitian ini pekerjaan tidak menjadi faktor risiko yang mempengaruhi kejadian *Osteoarthritis* lutut karena peneliti tidak mencari mengenai aktivitas selama bekerja (menaiki tangga, berjongkok dan melompat) Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Menurut penelitian Kulssmann dkk (2010) mengenai faktor risiko pekerjaan dan *Osteoarthritis* lutut di Jerman menyatakan ada hubungan antara berjongkok dengan *Osteoarthritis* lutut OR 2,52 (95% CI, 1.4 to 4.7) untuk perempuan dan 2,16 (95% CI, 1.2 to 3.8) untuk laki-laki.

G. Cedera sendi

Penilaian variabel cedera sendi dilakukan dengan cara melakukan wawancara. Dari penelitian ini didapatkan

nyeri lutut lebih banyak terjadi pada pasien yang tidak memiliki riwayat cedera sendi sebesar 62,7% dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat cedera sendi sebesar 37,3%. Dari hasil analisis bivariat didapatkan secara statistik ada hubungan antara riwayat cedera sendi dengan *Osteoarthritis* lutut $p= 0,001$ ($p<0,05$) dan nilai OR 10,500 (95% CI: 2,231-49,417) yang berarti ada riwayat cedera sendi secara statistik memiliki peluang 10,500 kali untuk mengalami *Osteoarthritis* lutut dibandingkan tidak memiliki riwayat cedera sendi. Dari hasil analisis multivariat didapatkan variabel yang paling dominan berhubungan dengan *Osteoarthritis* lutut adalah cedera sendi $\exp(B)$ (9,975). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratiwi (2007) yang menyatakan riwayat trauma lutut terbukti sebagai faktor risiko terjadinya *Osteoarthritis* lutut, dengan nilai $p = 0,033$, OR *adjusted* = 2,90 dan 95% CI = 1,09 – 7,75. Dan sejalan pula dengan penelitian Wilder dkk (2002) mengenai riwayat cedera lutut dan *Osteoarthritis* lutut di Clearwater Florida Amerika Serikat yang menyatakan cedera lutut merupakan faktor risiko *Osteoarthritis* lutut dan 7,4 (95% CI 5,9-9,4) kali lebih mungkin untuk berkembang menjadi *Osteoarthritis* lutut daripada orang yang tidak memiliki riwayat cedera lutut.

Cedera lutut yang menyebabkan pengembangan *Osteoarthritis* ini adalah interaksi dari perubahan biomekanik dan perubahan biokimia. Pada perubahan biomekanik, jaringan kurang mampu menampung beban fokal yang lebih besar, yang menyebabkan degradasi jaringan lebih lanjut dan karenanya kurang kemampuan untuk beradaptasi dengan beban abnormal. Semua perubahan biomekanik dapat menyebabkan perubahan

biokimia yang dapat berkontribusi pada *Osteoarthritis* (Cattano dkk,2013).

Perubahan biokimia yang terjadi adalah setelah cedera sendi, ada peningkatan mendadak mediator inflamasi. Inflamasi akut setelah trauma awal dapat mengganggu homeostasis seluruh sendi, berpotensi menyebabkan *Osteoarthritis* lutut. Hal Ini dapat memicu krisis metabolisme dan ketidakseimbangan dalam proses katabolik dan anabolik. Penanda biokimia proinflamasi (misalnya interleukin-1 β [IL-1 β], *tumor necrosis factor- α*) meningkat dalam cairan sinovial dan merangsang pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis), pembentukan osteofit dan ekspresi enzim katabolik (misalnya matriks metalloproteinase [MMP] 2 dan 3, sebuah disintegrin dan metalloproteinase dengan thrombospondin motif), yang akan memicu kerusakan komponen tulang rawan articular matriks ekstraselular (misalnya proteoglikan dan kolagen) (Cattano dkk,2013).

Sebuah peristiwa makrotraumatik dapat memicu episode peradangan akut, mengubah pembebanan sendi, dan penyesuaian integritas struktural jaringan. Masing-masing dari tiga kondisi ini dapat meningkatkan risiko *Osteoarthritis* lutut. Integritas struktural yang abnormal dapat mengubah bagaimana beban didistribusikan melalui sendi dan merangsang peradangan (misalnya fragmen dari tulang rawan yang rusak dapat mengganggu sinovium dan tulang rawan). Demikian juga, beban sendi abnormal yang meningkatkan risiko integritas struktural yang abnormal (misalnya lesi sumsum tulang, degradasi tulang rawan) dan respon inflamasi lokal. Selanjutnya, peradangan berhubungan dengan nyeri dan keterbatasan fungsional yang

dapat berkontribusi untuk kompensasi gerakan, yang mengakibatkan pembebanan sendi abnormal. Peradangan juga dapat merangsang renovasi kompleks jaringan di semua jaringan sendi termasuk tulang (misalnya osteofit), sinovium (misalnya angiogenesis) dan tulang rawan artikular (misalnya degradasi, pengerasan) (Cattano dkk,2013).

4.3 Keterbatasan Penelitian

Yang mungkin dapat terjadi pada penelitian ini antara lain:

1. Kesalahan diagnosis (Misdiagnosis)

Hal ini berkaitan dengan validitas alat ukur dan ketepatan diagnosis penyakit. Dalam penelitian ini, keterangan mengenai diagnosis pasien didapatkan berdasarkan diagnosis dokter penyakit dalam yang tertulis di status pasien, dimana belum tentu pasien yang dinyatakan negatif *Osteoarthritis* lutut benar-benar tidak menderita *Osteoarthritis* lutut.

2. Proses mengingat kembali pada responden (*recall*)

Disain penelitian ini adalah *cross sectional*, sehingga memungkinkan terjadinya proses hambatan dalam mengingat dimana responden digali status keterpaparan terhadap *Osteoarthritis* lutut dan paparan tersebut sudah berlangsung sejak lama.

3. Tanggapan responden (*response*)

Dalam penelitian ini, responden diwawancara dengan beberapa pertanyaan dan tidak menutup kemungkinan responden tidak jujur dengan berbagai alasan.

4. Data penelitian belum menggambarkan angka kejadian *Osteoarthritis* lutut di masyarakat karena sampel penelitian didapatkan dari pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang mengeluh nyeri lutut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dari 75 pasien yang mengeluh nyeri lutut didapatkan proporsi tertinggi adalah usia lanjut (80,5%), jenis kelamin perempuan (78,7%), obesitas (70,7%), tidak ada riwayat genetik (65,3%), sering mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D (49,3%), tidak bekerja (34,6%), tidak ada riwayat cedera sendi (62,7%) dan mengalami *Osteoarthritis* lutut (69,3%).
2. Ada hubungan antara usia dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
3. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
4. Ada hubungan antara genetik dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
5. Tidak ada hubungan antara faktor gizi dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
6. Ada hubungan antara obesitas dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
7. Tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
8. Ada hubungan antara riwayat cedera sendi dengan kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
9. Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian *osteoarthritis* lutut di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang adalah riwayat cedera sendi.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi peneliti lain

1. Dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian *Osteoarthritis* lutut seperti aktivitas fisik, riwayat tindakan (histerektomi dan menisektomi, kebiasaan merokok serta faktor genetik secara biologi molekuler.
2. Melakukan penelitian dimasyarakat yang cakupannya lebih luas agar didapatkan data penelitian yang menggambarkan angka kejadian *Osteoarthritis* lutut.

5.2.2 Bagi Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Perlu memberikan informasi tentang faktor risiko yang bisa mempengaruhi *Osteoarthritis* lutut sehingga bisa menghindari faktor-faktor risiko *Osteoarthritis* lutut tersebut.

5.2.3 Bagi Dokter Umum

Sebagai dokter umum dapat melakukan edukasi serta memberikan pengetahuan tentang *Osteoarthritis* lutut dan faktor-faktor risikonya.

5.2.4 Bagi Masyarakat

1. Menjaga berat badan ideal agar tidak mengalami obesitas.
2. Melakukan pencegahan untuk terjadinya cedera pada lutut dengan berhati-hati dalam beraktivitas dan menggunakan pelindung lutut saat beraktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan perencanaan pembangunan Nasional.2005. Tahun 2025, angka harapan hidup penduduk Indonesia73,7 tahun, Jakarta.
- BPS.2013. Statistik Penduduk Lanjut Usia Sumatera Selatan 2012, Palembang. Hal. 67
- Cao, Y., T, Winzenberg., K, Nguo., J, Lin., G, Jones., C, Ding. 2013. Association between serum levels of 25-hydroxyvitamin d and osteoarthritis: a systematic review.Oxford Journals.52(7) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 7 September 2014)
- Cattano, N. M., M.F. Barbe, V.S.Massicotte, M.R.Sitler., E. Balasubramanian, R.Tierney, J.B. Driban. 2013. Joint trauma initiates knee osteoarthritis through biochemical and biomechanical processes and interactions. OA Musculoskeletal Medicine.1(1), (<Http://www.oapublishinglondon.com> Diakses 30 Desember 2014)
- Darmojo, Boedhi. 2011. Buku Ajar Boedhi-Darmojo GERIATRI: “Ilmu Kesehatan Usia Lanjut”. FKUI, Jakarta, Indonesia. Hal. 3.
- Fawcett, D. W. 2002. Buku Ajar Histologi. Terjemahan Oleh: Tambayong, J., EGC,Jakarta,Indonesia. Hal 206
- Garstang, S.V. and T. P. Stitik., 2006. Osteoarthritis: epidemiology, risk factors, and pathophysiology. 85 (11), (<Http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 7 September 2014).
- Griffin, T.M., F, Guilak.2008. Why is obesity associated with osteoarthritis?: “Insights from mouse models of obesity”. Biorheology of journal.45(3-4), (<Http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 7 September 2014).
- Heidari, B., 2011.Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features.Caspian Journal Internal Medicine.2 (2). (<Http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 7 September 2014)
- Heijink, A., A. H. Gomoll., H, Madry., M, Drobnič., G.Filardo., J, Espregueira-Mendes., C, N, Van Dijk. 2012. Biomechanical considerations in the pathogenesis of osteoarthritis of the knee.20(3) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 7 September 2014)
- Helmi, Z.N.2011.Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Penerbit Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.Hal 308.
- Holliday, K.L.,D.F.McWilliams,R.A.Maciewicz, K.R.Muir,W.Zhang, M.Doherty.2011. Lifetime body mass index, other anthropometric measures of obesity and risk of knee or hip osteoarthritis in the GOAL case-control study. *Osteoarthritis Cartilage*; 19(1), (<Http://www.oarsijournal.com>, Diakses 7 September 2014).

- Imbawan, F., T.R. Putra, G. Kambayana.2011.Korelasi kadar matrix metalloproteinases 3 (mmp-3) dengan derajat beratnya osteoarthritis lutut ([Http://www.ojs.unud.ac.id](http://www.ojs.unud.ac.id) Diakses 12 September 2014)
- Inawati.2010.Osteoarthritis.1 (2), ([Http://www.elib.fk.uwks.ac.id](http://www.elib.fk.uwks.ac.id) , diakses 6 September 2014).
- Jiang, L., J. Rong, Y. Wang, F. Hu, C. Bao, X. Li, Y. Zhao. 2011. The relationship between body mass index and hip osteoarthritis: 78 (2), ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov), Diakses 7 September 2014).
- Jiang, L., W. Tian, Y. Wang,J. Rong, C. Bao, Y. Liu, Y. Zhao, C. Wang.2012. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine*.79 (3), ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov), Diakses 7 September 2014).
- Khairani,L.2013. Hubungan umur, jenis kelamin, imt, dan aktivitas fisik dengan kejadian *osteoathritis* lutut. *skripsi*, Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Jambi.
- King, L. K., L. March, and A. Anandacoomarasamy.2013.Obesity & osteoarthritis.Indian Journal of Medical Research. 138 (2), ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov), Diakses 7 September 2014).
- Klussmann, A., H. Hansjurgen., M. Nübling.,F.Liebers., E,Q,Perea., W,Cordier., L,V,Engelhardt., M,Schubert. A,David., B, Bouillon., M,A,Rieger. 2010.Individual and occupational risk factors for knee osteoarthritis: results of a case-control study in Germany.Arthritis Research & Therapy.12, ([Http://arthritis-research.com](http://arthritis-research.com)Diakses 31 Desember 2014)
- Lotfi,A,A., A. Rasha., A. Magied., R.El-Shereef., A.A. Saedii., E.A.Abdelgawad. 2014. Relationship between serum 25-hydroxyvitamin D levels, kneepain, radiological Osteoarthritis at the Western Ontario and McMaster universities Osteoarthritis index in patients with primary osteoarthritis. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*. 41(66-70), ([Http://www.err.net](http://www.err.net), diakses 28 Desember 2014)
- Moreno,M,F.,I,Rego.,V,C,Garcia.,F,J,Blanco.2008. Genetics in Osteoarthritis. *Bentham Science*.9(8), ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) Diakses 30 Desember 2014)
- Neame,R,L.,K,Muir.,S,Doherty.,M,Doherty. 2003. Genetic risk of knee osteoarthritis: a sibling study.*Annals of the Rheumatic Diseases*.63, ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) Diakses 31 Desember 2014)
- Noor, N.N.2008. *Epidemiologi*.Rineka Cipta, Jakarta , Indonesia. Hal. 275, 287.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia.2014. Pengapuran Sendi atau Osteoarthritis.Indonesia.

- Pratiwi, Eka, M. 2007. Faktor-faktor risiko Osteoarthritis lutut: (studi kasus di rumah sakit dokter kariadi Semarang). Tesis, program studi magister epidemiologi program pascasarjana Universitas Diponegoro
- Rasjad, C.,2007. Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi. PT. Yarsif Watampone, Jakarta, Indonesia.Hal 197.
- Sastroasmoro, Sudigdo. 2010. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia. Hal. 84,99.
- Simopoulou, T., K.N.Malizo.,D.Iliopoulou., N.Stefanou., L,Papatheodorou.,M.Ioannou., A.Tsezou.2007.Differential expression of leptin and leptin's receptor isoform (Ob-Rb) mRNA between advanced and minimally affected osteoarthritic cartilage; effect on cartilage metabolism.Osteoarthritis cartilage. 15(8), (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 31 Desember 2014)
- Snell ,R. S. 2006. Anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran.Terjemahan Oleh :Liliana, S.EGC. Jakarta,Indonesia.
- Soeroso, J., H, Isbagio., H, Kalim., R,Broto., R, Pramudiyo.2009.Osteoarthritis. Dalam Sudoyo, A.W., B, Setiyohadi., I, Alwi., S, Setiati. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.Interna Publishing (jilid III, edisi V). Jakarta, Indonesia .Hal 2538-2548.
- Wahyuningsih,Nur,A,S. 2009.Hubungan obesitas dengan osteoarthritis lutut pada Lansia di kelurahan puncang sawit Kecamatan Jebres Surakarta.Skripsi,Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
- Wilder,F.V., B.J.Hall., J.P.Barrett.,N.B.Lemrow.2002. History of acute knee injury and osteoarthritis of the knee: a prospective epidemiological assessment. The Clearwater Osteoarthritis Study.Osteoarthritis Cartilage.10(8), (<Http://www.ncbi.nlm.nih.gov> Diakses 29 Desember 2014)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

1. Nama responden :
2. Tanggal :
3. Umur :
4. Jenis kelamin :
5. BB :
6. TB :
7. Riwayat keluarga/genetik :
8. Riwayat konsumsi (vitamin D) :
9. Pekerjaan :
10. Riwayat cedera sendi :
11. Diagnosis oleh dokter :

Lampiran 2. Data pasien nyeri lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

No	Usia	JK	Obesitas (IMT)	Riwayat genetik	Faktor Gizi	Pekerjaan	Riwayat cedera sendi	OA lutut
1	59	P	29,67	Ada	Tidak biasa	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
2	65	P	28,86	Tidak ada	Jarang	Wiraswasta	Ada	Ya
3	47	P	24,03	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
4	67	L	34,48	Ada	Jarang	PNS	Ada	Ya
5	73	P	27,50	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Ada	Ya
6	62	P	30,61	Ada	Sering	Tidak bekerja	Ada	Ya
7	50	P	23,24	Ada	Sering	Wiraswasta	Ada	Ya
8	79	P	36,55	Ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
9	64	P	42,28	Tidak ada	Sering	PNS	Tidak ada	Ya
10	48	P	34,57	Ada	Jarang	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
11	51	P	24,03	Tidak ada	Sering	Buruh	Tidak ada	tidak
12	67	P	34,72	Tidak ada	Sering	PNS	Ada	Ya
13	72	P	25,70	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
14	63	P	20,04	Ada	Jarang	Wiraswasta	ada	Ya
15	47	P	34,17	Tidak ada	Jarang	Wiraswasta	Tidak ada	tidak
16	69	L	27,11	Tidak ada	Jarang	PNS	Tidak ada	Ya
17	57	L	26,94	Tidak ada	Jarang	Buruh	Ada	Ya
18	57	P	28,38	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Ada	Ya
19	60	P	16,19	Tidak ada	Tidak biasa	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
20	80	P	21,60	Ada	Jarang	Tidak bekerja	Ada	Ya
21	72	P	32,43	Ada	Sering	Wiraswasta	Ada	Ya

22	54	P	31,29	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
23	54	P	32,87	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
24	56	P	32,00	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
25	53	P	28,94	Tidak ada	Jarang	Buruh	Ada	Ya
26	48	P	23,13	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	tidak
27	53	P	35,00	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Ada	tidak
28	69	L	23,33	Tidak ada	Jarang	Wiraswasta	Tidak ada	tidak
29	40	P	21,87	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
30	58	P	26,00	Ada	Sering	Wiraswasta	Ada	Ya
31	47	P	32,70	Tidak ada	Jarang	Buruh	Tidak ada	tidak
32	44	L	21,88	Tidak ada	Sering	Buruh	Ada	Ya
33	60	P	28,94	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
34	64	L	14,15	Tidak ada	Jarang	Buruh	Tidak ada	tidak
35	56	L	22,43	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	tidak
36	71	L	22,23	Tidak ada	Jarang	PNS	Tidak ada	tidak
37	57	P	27,03	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
38	49	P	22,56	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
39	59	L	29,60	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
40	73	P	33,75	Tidak ada	Tidak biasa	Wiraswasta	Ada	Ya
41	60	P	25,33	Tidak ada	Jarang	PNS	Tidak ada	Ya
42	54	P	32,86	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	tidak
43	69	P	28,57	Tidak ada	Jarang	PNS	Tidak ada	tidak
44	67	L	31,19	Tidak ada	Sering	Pegawai swasta	Tidak ada	tidak
45	61	L	29,55	Tidak ada	Jarang	Pegawai swasta	Tidak ada	Ya

46	58	P	26,66	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
47	60	P	27,03	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
48	49	P	20,00	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Ada	Ya
49	62	L	34,08	Ada	Jarang	Wiraswasta	Ada	Ya
50	42	P	23,14	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
51	65	P	27,85	Ada	Sering	Tidak bekerja	Ada	Ya
52	80	L	19,63	Ada	Jarang	Buruh	Ada	Ya
53	65	P	25,54	Ada	Jarang	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
54	60	P	22,76	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	tidak
55	70	P	32,47	Ada	Sering	PNS	Tidak ada	Ya
56	60	P	33,32	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
57	64	P	30,06	Tidak ada	Tidak biasa	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
58	60	P	27,55	Tidak ada	Jarang	Wiraswasta	Ada	Ya
59	47	P	32,44	Ada	Sering	Tidak bekerja	Ada	Ya
60	65	L	25,30	Tidak ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
61	50	P	32,44	Ada	Sering	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
62	63	P	21,20	Tidak ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
63	81	P	26,00	Ada	Jarang	Wiraswasta	Tidak ada	Ya
64	56	P	24,67	Ada	Sering	Tidak bekerja	Tidak ada	Ya
65	55	P	18,07	Ada	Jarang	Wiraswasta	Ada	Ya
66	65	P	25,95	Tidak ada	Jarang	Tidak bekerja	Ada	Ya
67	76	P	28,82	Ada	Jarang	PNS	Ada	Ya
68	51	P	29,78	Ada	Sering	Wiraswasta	Ada	Ya
69	80	L	21,50	Tidak ada	Jarang	Pegawai swasta	Tidak ada	Ya
70	64	P	32,45	Tidak ada	Jarang	Wiraswasta	Tidak ada	Ya

71	53	P	28,56	Ada	Sering	Buruh	Tidak ada	tidak
72	59	P	27,30	Ada	Jarang	PNS	Tidak ada	tidak
73	42	P	25,40	Ada	Tidak biasa	Wiraswasta	Ada	Ya
74	60	L	28,76	Tidak ada	Sering	PNS	Ada	tidak
75	68	P	26,70	Ada	Tidak biasa	Wiraswasta	Tidak ada	Y a

Lampiran 3. Pengolahan data dengan SPSS

Statistics

	Klasifikasi usia	Jenis kelamin	Genetik	Obesitas	Faktor gizi	Pekerjaan	Riwayat cedera sendi
N Valid	75	75	75	75	75	75	75
Missing	0	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	usia lanjut	41	54.7	54.7	54.7
	usia belum lanjut	34	45.3	45.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	59	78.7	78.7	78.7
	laki-laki	16	21.3	21.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Obesitas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	obesitas	53	70.7	70.7	72.0
	tidak obesitas	22	29.3	29.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Genetic

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ada	26	34.7	34.7	34.7
tidak ada	49	65.3	65.3	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Faktorgizi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak biasa	6	8.0	8.0	8.0
jarang	32	42.7	42.7	50.7
sering	37	49.3	49.3	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Pekerjaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Val wiraswasta	27	36.0	36.0	36.0
PNS	11	14.7	14.7	50.7
Buruh	8	10.7	10.7	61.4
Pegawai swasta	3	4.0	4.0	65.4
tidak bekerja	26	34.6	34.6	100
Total	75	100	100	92.0

Cederasendi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ada	28	37.3	37.3	37.3
tidak ada	47	62.7	62.7	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Crosstab

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia*osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%
Jenis kelamin*osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%
Genetik* osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%
Faktor gizi* osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%
Pekerjaan* osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%
Riwayat cedera sendi* osteoarthritis lutut	75	100.0%	0	.0%	75	100.0%

klasifikasi usia * osteoarthritis lutut

Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			ya	tidak	
Usia	usia lanjut	Count	33	8	41
		% within usia	80.5%	19.5%	100.0%
	usia belum lanjut	Count	19	15	34
		% within usia	55.9%	44.1%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within usia	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.292 ^a	1	.021		
Continuity Correction ^b	4.198	1	.040		
Likelihood Ratio	5.326	1	.021		
Fisher's Exact Test				.026	.020
Linear-by-Linear Association	5.222	1	.022		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,43.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for klasifikasi (obesitas / tidak obesitas)	1.600	.553	4.633
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.167	.803	1.696
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.729	.364	1.460
N of Valid Cases	75		

Jenis kelamin * osteoarthritis lutut

Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			Ya	tidak	
Jenis kelamin	perempuan	Count	42	17	59
		% within jenis kelamin	71.2%	28.8%	100.0%
	laki-laki	Count	10	6	16
		% within jenis kelamin	62.5%	37.5%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within jenis kelamin	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.447 ^a	1	.504		
Continuity Correction ^b	.132	1	.717		
Likelihood Ratio	.435	1	.509		
Fisher's Exact Test				.549	.351
Linear-by-Linear Association	.441	1	.507		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,91.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jeniskelamin (perempuan / laki-laki)	1.482	.465	4.721
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.139	.754	1.721
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.768	.363	1.625
N of Valid Cases	75		

obesitas * osteoarthritis lutut

Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			ya	tidak	
obesitas	ya	Count	41	12	53
		% within klasifikasi	77.4%	22.6%	100.0%
	tidak	Count	11	11	22
		% within klasifikasi	50.0%	50.0%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within klasifikasi	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.473 ^a	1	.019		
Continuity Correction ^b	4.262	1	.039		
Likelihood Ratio	5.262	1	.022		
Fisher's Exact Test				.028	.021
Linear-by-Linear Association	5.400	1	.020		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,75.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for klasifikasi (obesitas / tidak obesitas)	3.417	1.190	9.809
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.547	.994	2.408
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.453	.236	.867
N of Valid Cases	75		

genetik * osteoarthritis lutut

Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			ya	tidak	
genetik	ada	Count	24	2	26
		% within genetik	92.3%	7.7%	100.0%
	tidak ada	Count	28	21	49
		% within genetik	57.1%	42.9%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within genetik	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.879 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	8.294	1	.004		
Likelihood Ratio	11.434	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	9.747	1	.002		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,97.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for genetik (ada / tidak ada)	9.000	1.911	42.382
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.615	1.237	2.109
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.179	.046	.707
N of Valid Cases	75		

Faktor gizi * Osteoarthritis lutut

Crosstabulation

		osteoarthritis lutut		Total	
		Ya	tidak		
Faktor gizi	Jarang	Count	30	8	38
		% within gizi	78.9%	21.1%	100.0%
	Sering	Count	22	15	37
		% within gizi	59.5%	40.5%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within gizi	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.348 ^a	1	.067		
Continuity Correction ^b	2.495	1	.114		
Likelihood Ratio	3.387	1	.066		
Fisher's Exact Test				.083	.057
Linear-by-Linear Association	3.304	1	.069		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,35.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for gizi	2.557	.923	7.085
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.328	.971	1.815
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.519	.251	1.076
N of Valid Cases	75		

Pekerjaan * osteoarthritis lutut Crosstabulation

		osteoarthritis lutut		Total
		ya	tidak	
Pekerjaan Bekerja	Count	34	15	49
	Within pekerjaan	69,4%	30,6%	100%
Tidak bekerja	Count	18	8	26
	Within pekerjaan	69,2%	30,8%	100%
Total	Count	52	23	75
	Within pekerjaan	69,3%	23,0%	100%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	.989		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	.989		
Fisher's Exact Test				1.000	.594
Linear-by-Linear Association	.000	1	.989		
N of Valid Cases ^b	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,97.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for pekerjaan	1.007	.359	2.824
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.002	.730	1.376
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.995	.487	2.032
N of Valid Cases	75		

cederasendi * osteoarthritis lutut

Crosstabulation

			osteoarthritis lutut		Total
			ya	tidak	
cederasendi	Pernah	Count	26	2	28
		% within cederasendi	92.9%	7.1%	100.0%
	tidak pernah	Count	26	21	47
		% within cederasendi	55.3%	44.7%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within cederasendi	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.629 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.930	1	.002		
Likelihood Ratio	13.428	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.474	1	.001		
N of Valid Cases ^b	75				

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 cedera sendi (pernah / tidak pernah)	10.500	2.231	49.417
For cohort osteoarthritis lutut = ya	1.679	1.273	2.214
For cohort osteoarthritis lutut = tidak	.160	.041	.631
N of Valid Cases	75		

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	75	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	75	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		75	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a								
usia(1)	1.458	.689	4.481	1	.034	4.296	1.114	16.568
genetik(1)	2.015	.901	5.003	1	.025	7.499	1.283	43.818
faktorgizi(1)	.548	.651	.707	1	.400	1.729	.482	6.198
obesitas(1)	1.060	.669	2.512	1	.113	2.886	.778	10.704
Cedera sendi(1)	2.216	.893	6.152	1	.013	9.171	1.592	52.838
Constant	-1.909	.742	6.625	1	.010	.148		
Step 2 ^a								
usia(1)	1.604	.667	5.777	1	.016	4.971	1.344	18.378
genetik(1)	2.044	.895	5.218	1	.022	7.719	1.337	44.580
obesitas(1)	1.050	.662	2.516	1	.113	2.858	.781	10.460
cederasendi (1)	2.274	.889	6.534	1	.011	9.715	1.699	55.538
Constant	-1.728	.693	6.221	1	.013	.178		
Step 3 ^a								
Usia (1)	1.649	.648	6.474	1	.011	5.199	1.460	18.511
genetik(1)	2.220	.883	6.325	1	.012	9.205	1.632	51.923
Cedera sendi(1)	2.300	.867	7.041	1	.008	9.975	1.824	54.540
Constant	-1.089	.527	4.275	1	.039	.337		

a. Variable(s) entered on step 1: usia, genetik, faktorgizi, obesitas, cedera sendi.



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, 7 Agustus 2014

Nomor : 866-A / I -13/FK-UMP/VIII /2014
Lampiran : -
Perihal : Mohon izin melakukan Pengambilan Data

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 : Yulisti Fitri Utami
NIM : 70 2011 055
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi. : Hubungan BMI dengan Osteoarthritis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Januari – Desember 2013.

Maka dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan ijin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan proposal dan skripsi kepada nama yang tersebut diatas .

Besar harapan kami agar diberikan izin untuk melaksanakan kegiatan tersebut.

Demikianlah, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.
Nashrun minallahahi Wafathun Qorieb.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Dekan

Tembusan :

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

Dr. H.M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/SIDN: 0603 4709 1062484/0020084707



No : 1233 /I-3/RSMP/VIII/2014
Lamp : -
Hal : Izin Pengambilan Data

Palembang, 3 Dzulqa'dah 1435 H
29 Agustus 2014 M

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Kedokteran Univ. Muhammadiyah
Di Palembang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindaklanjuti surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang tanggal 8 Agustus 2014 No : 866/I-13/FK-Ump/VIII/2014 tentang izin Pengambilan Data bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang di RS.Muhammadiyah Palembang yang bernama : Yulisti Fitri Utami, NIM : 70 2011 055, 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

Nasrunminallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Direktur,

dr. Pangestu Widodo.,MARS *Ar*
NBP. 08.67.0307



SURAT KETERANGAN

No: 1679/KET/D-3/RSMP/XII/2014

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Menidaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor : 866.A/I-13/FK-UMP/VIII/2014 tanggal 7 Agustus 2014 perihal Permohonan Izin Penelitian.

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Yulisti Fitri Utami
NIM : 702011055
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Benar telah melakukan Penelitian di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dari tanggal 11 - 17 November 2014 dengan judul Penelitian " Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober 2014 - Desember 2014. "

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

*Nasrunminallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr. Wr*

Palembang, 09 RabiulAwwal 1436 H
31 Desember 2014 M

Direktur,

dr. Pangestu Widodo, MARS
NBP/ 08.67.0307



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Yulisti Fitri Utami	PEMBIMBING I : dr. H.M. Ali Muchtar, M.Sc
NIM : 70 2011 OSS	PEMBIMBING II : Indri Ramayanti, S.si, M. Sc

JUDUL SKRIPSI : Faktor - Faktor yang berhubungan dengan kejadian Osteoarthritis lutut di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode Oktober 2014 - Desember 2014

NO	TGL/BL/TH KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1.	29-12-2014	konsultasi bab IV	✓		
2.		perbaikan			perbaikan
3.	2-1-2015	konsultasi bab V	✓		
4.		laporan			perbaikan
5.	16-1-2015	perbaikan dan melengkapi	✓		kec, yg ujian
6.		latar belakang			siang skripsi
7.	24-12-2014	konsultasi BAB IV		✓	
8.	29-12-2014	konsultasi BAB IV Persiapan		✓	
9.	13-1-2015	Abstrak, konsultasi BAB V		✓	
10.	14-1-2015	Abstrak konsultasi BAB V Persiapan, ACC		✓	
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					

CATATAN :

Dikeluarkan di : Palembang
 Pada tanggal : / /

a.n. Dekan
 Ketua UPK,

dr. Yesi Astri, M.Fes



BIODATA

Nama : Yulisti Fitri Utami
Tempat Tanggal Lahir : Prabumulih, 09 Maret 1994
Alamat : Jalan Halmahera No.14 RT.05 RW.03 Kelurahan
Gunung Ibul Kecamatan Prabumulih Timur Kota
Prabumulih Sumatera Selatan

Telp/Hp : 085378314781
Email : yulistifitriutami_2011@yahoo.com
Agama : Islam

Nama Orang Tua
 Ayah : Riduan Hasjim
 Ibu : Riza Fitriah

Jumlah Saudara : 2
Anak Ke : 1
Riwayat Pendidikan :
TK Bhayangkari
SD Negeri 8 Prabumulih
SMP Negeri 1 Prabumulih
SMA Negeri 3 Prabumulih



Palembang, 31 Januari 2015



(Yulisti Fitri Utami)