

**KAJIAN KESESUAIAN DOSIS DAN POTENSI INTERAKSI OBAT
PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI INSTALASI RAWAT JALAN
RSAU.DR.M.SALAMUN BANDUNG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ARIADI PAMUNGKAS
12151003**



**PROGRAM STUDI STRATA I FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA
BANDUNG
2019**

**KAJIAN KESESUAIAN DOSIS DAN POTENSI INTERAKSI OBAT
PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI INSTALASI RAWAT JALAN
RSAU.DR.M.SALAMUN BANDUNG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program Strata Satu
Sekolah Tinggi Farmasi Bandung

ARIADI PAMUNGKAS

12151003

Bandung, 4 Juli 2019

Menyetujui

Pembimbing Utama,



(Ani Anggriani, M.Si., Apt.)

Pembimbing Serta,



(Dra. Ida Lisni, M.Si., Apt.)

ABSTRAK

KAJIAN KESESUAIAN DOSIS DAN POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI INSTALASI RAWAT JALAN RSAU.DR.M.SALAMUN BANDUNG

**Oleh :
ARIADI PAMUNGKAS
12151003**

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif yang progresif. Penyakit ini merupakan jenis artritis yang paling sering terjadi di dunia dengan prevalensi mencapai 40%. Terapi obat untuk penanganan osteoarthritis adalah dari golongan NSAID. Meningkatnya jumlah obat yang tersedia, pengguna obat serta regimen obat yang lebih kompleks menyebabkan lebih banyaknya interaksi obat dan ketidak tepatan dosis. Hal tersebut dapat berakibat pada terjadinya *Drug Related Problems* (masalah terkait obat) yang dapat mengganggu tujuan terapi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dan pengambilan data secara retrospektif. Data diambil dari rekam medis pasien dengan diagnosis osteoarthritis murni dengan komorbid di Instalasi Rawat Jalan RSAU Dr. M Salamun Bandung periode Januari 2018 - Maret 2018. Adapun aspek kerasionalan obat meliputi penilaian kesesuaian dosis dan potensi interaksi obat. Dari total pasien inklusi yang berjumlah 208 pasien di dapatkan hasil penilaian kejadian kesesuaian dosis, dosis terlalu rendah (subterapeutik) ditemukan kejadian sebanyak 2,40% dan untuk kejadian dosis berlebih tidak ditemukan, untuk kejadian potensi interaksi obat ditemukan dengan persentase 13,94%.

Kata Kunci : Osteoarthritis, NSAIDs, Interaksi obat, Kesesuaian dosis

ABSTRACT

STUDY OF THE FITNESS OF DOSAGE AND POTENTIAL OF DRUG INTERACTIONS IN OSTEOARTRITIS PATIENTS IN STREET INSTALLATION OF RSAU.DR.M. SALAMUN BANDUNG

**By :
ARIADI PAMUNGKAS
12151003**

Osteoarthritis is a progressive degenerative joint disease. This disease is a type of arthritis that most often occurs in the world with a prevalence reaching 40%. Drug therapy for the treatment of osteoarthritis is from the NSAID group. Increasing the number of drugs available, drug users and more complex drug regimens cause more drug interactions and dose inaccuracies. This can result in the occurrence of Drug Related Problems (drug-related problems) that can interfere with the goal of therapy. This type of research is descriptive observational and retrospective data collection. Data was taken from the medical records of patients with a diagnosis of pure osteoarthritis with complications in the RSAU Outpatient Installation Dr. M Salamun Bandung for the period January 2018 - March 2018. The national aspects of medicine include assessing the suitability of doses and potential drug interactions. Of the total inclusion patients totaling 208 patients the results of the assessment of the incidence of dose suitability, too low doses (subtherapeutic) found 2.40 % and for the occurrence of excess doses not found, for the potential occurrence of drug interactions found with a percentage of 13.94%.

Keywords: Osteoarthritis, NSAIDs, Drug interactions, Dose suitability

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“KAJIAN KESESUAIAN DOSIS DAN POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN OSTEOARTRITIS DI INSTALASI RAWAT JALAN RSAU.DR.M.SALAMUN BANDUNG”** sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Entris Sutrisno, S.Farm., MH.Kes., Apt, selaku Rektor Universitas Bhakti Kencana Bandung.
2. Dr. Patonah, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung.
3. Ani Anggriani, M.Si.,Apt, dan Dra. Ida Lisni, M.Si.,Apt selaku pembimbing tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan ketulusan, kesabaran dan keikhlasan dalam memberikan arahan, pengertian, dan saran kepada penulis.

4. Ibu Anne yuliantini M.Si., Apt selaku dosen wali yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan dan masukan yang menginspirasi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan.
6. Orang tua tercinta, Bapak Akhmad Kosim dan Ibu Nanah Nurhasanah, Kakak tersayang Aditya Setiawan dan Sari Ferawati, juga anggota keluarga dan kerabat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis.
7. Sahabat dan rekan seperjuangan tercinta yang tiada henti memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.

Penulis memohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Bandung, 16 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.5 Waktu dan Tempat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Rumah Sakit	6
II.2 Rekam Medik	6
II.3 Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs.....	6

II.3.1 Mekanime NSAID	7
II.3.2 Klasifikasi dan Farmakologi NSAID.....	7
II.3.3 Metabolisme NSAID	8
II.4 Masalah Terkait Obat (DRPs).....	9
II.4.1 Indikasi Tanpa Obat	9
II.4.2 Obat Salah	10
II.4.3 Penggunaan Obat Tanpa Indikasi.....	10
II.4.4 Dosis Terlalu Rendah	10
II.4.5 Dosis Terlalu Tinggi.....	10
II.4.6 Interaksi dan Efek Samping Obat.....	11
II.4.7 Ketidaktaatan Pasien	11
II.5 Osteoarthritis	11
II.5.1 Epidemiologi Osteoarthritis	12
II.5.2 Etiologi Osteoarthritis	13
II.5.3 Patofisiologi Osteoarthritis	15
II.5.4 Manifestasi Klinik Osteoarthritis	16
II.5.5 Diagnosis Osteoarthritis.....	17
II.5.6 Terapi Non Farmakologi.....	17

BAB III METODE PENELITIAN.....	19
BAB IV DESAIN PENELITIAN.....	20
IV.1 Penetapan Kriteria Pasien	20
IV.1.1 Kriteria Inklusi	20
IV.1.2 Kriteria Eksklusi	20
IV.2 Penetapan Standar Penggunaan Obat.....	20
IV.3 Penetapan Kriteria DRPS.....	20
IV.4 Data dan Sumber Data	21
IV.5 Analisis Data	21
IV.6 Penyajian Data.....	21
BAB V HASIL & PEMBAHASAN	22
V.1 Analisis Kuantitatif.....	22
V.1.1 Distribusi Pasien Osteoartritis Berdasarkan Jenis Kelamin.....	22
V.1.2 Distribusi Pasien Osteoartritis Berdasarkan Usia.....	24
V.1.3 Distribusi Pasien Berdasarkan Terapi Sediaan Nsaids.....	25
V.1.4 Distribusi Pasien Osteoartritis Berdasarkan Komorbiditas	28
V.2 Analisis Kualitatif.....	29

V.2.1 Kesesuaian Dosis.....	29
V.2.3 Potensi Interaksi Obat.....	31
BAB VI KESIMPULAN & SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
DAFTAR LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel V. 1. Jumlah Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	22
Tabel V. 2. Jumlah Pasien Berdasarkan Usia (Risksedas, 2018).....	24
Tabel V. 3. Distribusi Penggunaan obat NSAIDs.....	25
Tabel V. 4. Jumlah Pasien Berdasarkan Komorbid	27
Tabel V. 5. Jumlah Pasien dengan Dosis terlalu rendah / subterapeutik	29
Tabel V. 6 Jumlah Pasien dengan Potensi Interaksi obat dengan pemberian kombinasi.....	31
Tabel V. 7 Jumlah Pasien dengan terapi NSAID Tunggal	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kriteria Penggunaan Obat	43
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	47

DAFTAR SINGKATAN

COX	=	Cycloooksigenase
DRPS	=	Drugs Related Problems
DM	=	Diabetes Melitis
MMPs	=	MatriksMetalloProteinase
NSAID	=	Non Steroid Antiinflamatory Drugs
OA	=	Osteoarthritis
PGE	=	Prostaglandin
PGI	=	Prostasiklin
PPI	=	Pompa Proton Inhibitor

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

NSAIDs merupakan obat antiinflamasi yang sering digunakan dalam penatalaksanaan nyeri muskuloskeletal, namun memiliki risiko berupa gangguan saluran cerna (ulkus peptikum), pendarahan, dan hipertensi. Selain memiliki efek sebagai antiinflamasi, NSAIDs juga memiliki efek sebagai analgesik dan antipiretik. Berdasarkan selektifitasnya terhadap COX-1 dan COX-2, NSAIDs COX-2 dan non selektif (Indonesian Rheumatology Association, 2014). NSAIDs bekerja sebagai obat antiinflamasi dengan cara menghambat enzim cyclooxygenase pada jalur asam arakidonat. Penghambatan tersebut mengakibatkan terjadinya penghambatan sintesis prostaglandin, tromboxan, dan prostasiklin yang merupakan mediator inflamasi (Landefeld *et al.*, 2016). NSAIDs bekerja dengan cara menghambat enzim cyclooxygenase-1 dan 2 (COX-1 dan COX-2) sehingga menurunkan produksi prostaglandin (PGE₂) dan prostasiklin (PGI₂) yang merupakan mediator inflamasi sehingga mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi. Selain mengakibatkan vasokonstriksi, penghambatan produksi prostaglandin ini berefek pada meningkatnya retensi natrium (Lovell and Ernst, 2017). Berdasarkan mekanisme tersebut maka penggunaan NSAIDs ini dapat berdampak pada timbulnya beberapa komplikasi seperti hipertensi, edema,

gangguan fungsi ginjal, dan pendarahan gastrointestinal (Landefeld et al., 2016; Lovell and Ernst, 2017) NSAIDs bekerja sebagai obat antiinflamasi dengan cara menghambat enzim cyclooxygenase pada jalur asam arakidonat. NSAIDs atau Non Steroid Anti Inflammation Drugs merupakan salah satu obat yang sering digunakan dalam mengatasi inflamasi pada pasien dengan penyakit arthritis (Lanza et al., 2009; Indonesian Rheumatology Association, 2014). Osteoarthritis adalah gangguan kronis sendi sinovial yang ditandai dengan pelunakan progresif dan kehancuran (disintegrasi) tulang rawan sendi disertai pertumbuhan tulang rawan dan tulang pada osteofit, pembentukan kista dan sklerosis di subchondral tulang, sinovitis ringan dan kapsul fibrosis. (Solomon et al, 2010) Penyakit tersebut paling sering mengenai usia setengah baya dan lanjut usia, meskipun orang-orang muda mungkin akan terpengaruh sebagai akibat dari cedera. (Fauci et al, 2008) Berdasarkan data WHO, 40% penduduk dunia yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami osteoarthritis. Di Amerika Serikat, prevalansinya meningkat sekitar 66%- 100% pada tahun 2020. (Mary B et al, 2011). Drug Related Problem (DRP) atau masalah terkait obat didefinisikan sebagai suatu peristiwa atau keadaan yang memungkinkan atau berpotensi menimbulkan masalah pada hasil pengobatan yang diberikan. Farmasi klinis memiliki peran aktif dalam penyelesaian masalah terkait obat seperti resep yang tidak tepat secara klinis, interaksi obat-obat yang relevan, ketidakpatuhan pasien dalam minum obat, dosis subterapi, dan overdosis dengan memulai perubahan dalam terapi obat melalui pelayanan klinis kefarmasian (Kumar et al, 2012). Terapi pada

pasien tukak peptik biasanya sering menggunakan obat kombinasi. Penggunaan beberapa obat sekaligus memudahkan terjadinya interaksi obat. Interaksi obat adalah peristiwa perubahan aksi suatu obat yang menyebabkan perubahan kadar suatu obat dalam darah akibat penggunaan obat lain atau senyawa lain yang diberikan bersamaan (Helmyati et al., 2014). Interaksi farmakokinetik terjadi apabila suatu obat mempengaruhi atau mengubah proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi dari obat lain (Helmyati et al., 2014). Menurut Tatro dalam Kigen et al (2011), klasifikasi keparahan interaksi obat terbagi menjadi 3 yaitu *major* (berhubungan dengan toksisitas yang signifikan secara klinis), *moderate* (dapat menyebabkan penurunan status klinis), dan *minor* (memiliki konsekuensi ringan dan tidak mempengaruhi hasil terapi) (Kigen et al., 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi DRPs (*Drugs Related problems*) Terapi yang diberikan kepada pasien penderita Osteoarthritis mencakup dari aspek DRPs.

Peneliti tertarik mengidentifikasi kejadian DRPs ini karena pada penderita Osteoarthritis biasanya diberikan terapi dengan menggunakan berbagai macam obat sehingga memungkinkan timbulnya interaksi obat yang dapat mengurangi atau meningkatkan efek obat yang dapat meningkatkan toksisitas, Pemberian dosis yang tidak tepat dll (*DRP's*) yang dapat menyebabkan efek farmakologis yang diinginkan tidak tercapai dan terjadi toksisitas. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian identifikasi DRPs pada penggunaan obat NSAID.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Apakah obat-obatan NSAID yang banyak digunakan pada osteoarthritis ?

Apakah ada Kejadian Potensi Interaksi obat pada pemberian NSAID terkait kesesuaian dosis dan interaksi obat ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui penggunaan obat NSAID yang banyak digunakan pada osteoarthritis di RSAU.DR.M Salamun Bandung

Mengidentifikasi terjadinya Drug Related Problems (DRPs) terkait kesesuaian dosis dan interaksi obat pada pasien osteoarthritis.

I.4 Manfaat Penelitian

A. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai *Drug Related Problems (DRPs)* pada pengobatan penyakit Osteoarthritis, serta dapat menambah pengetahuan tenaga kesehatan mengenai profil penyakit dan penggunaan obat dalam pemberian terapi pasien dengan penyakit Osteoarthritis.

B. Manfaat praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses terapi pada pasien dengan penyakit Osteoarthritis di

RSAU.DR.M Salamun Kota Bandung serta memberikan informasi dan referensi sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan keamanan pasien dan kualitas pelayanan kesehatan oleh tenaga kesehatan.

I.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : Januari 2019 – Maret 2019

Tempat : RSAU.DR.M Salamun kota Bandung

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Rumah Sakit

Menurut Undang Undang no 44 tahun 2009 tentang rumah sakit, Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah Sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna (Depkes, 2009). Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, Rumah Sakit dikategorikan dalam Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Khusus (Menkes, 2014).

II.2 Rekam Medik

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang pasien, pemeriksaan, pengobatan tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.(Menkes, 2008)

II.3 Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs

NSAIDs atau *Non Steroid Anti Inflammation Drugs* merupakan salah satu obat yang sering digunakan dalam mengatasi inflamasi pada pasien dengan penyakit arthritis (Lanza *et al.*, 2009; Indonesian Rheumatology Association,2014).

II.3.1 Mekanisme NSAID

NSAIDs bekerja dengan cara menghambat enzim cyclooxygenase-1 dan 2 (COX-1 dan COX-2) sehingga menurunkan produksi prostaglandin (PGE2) dan prostasiklin (PGI2) yang merupakan mediator inflamasi sehingga mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi. Selain mengakibatkan vasokonstriksi, penghambatan produksi prostaglandin ini berefek pada meningkatnya retensi natrium (Lovell and Ernst, 2017). Berdasarkan mekanisme tersebut maka penggunaan NSAIDs ini dapat berdampak pada timbulnya beberapa komplikasi seperti hipertensi, edema, gangguan fungsi ginjal, dan pendarahan gastrointestinal (Landefeld *et al.*, 2016; Lovell and Ernst, 2017).

II.3.2 Klasifikasi dan Farmakologi NSAID

NSAID umumnya dikelompokkan berdasarkan struktur kimianya, paruh plasma, dan COX-1 versus COX-2-selektivitas. Secara struktural, kebanyakan NSAID adalah asam organik dengan nilai pK rendah yang meminjamkan ke akumulasi di situs peradangan, area yang sering menunjukkan pH lebih rendah dari pada situs yang tidak terlibat. Paling sering, ada hubungan langsung antara pK rendah dan waktu paruh pendek, tetapi ada pengecualian - seperti nabumetone, yang nonacidic. Mengklasifikasikan NSAID berdasarkan plasma paruh dapat bermasalah mengingat fakta bahwa obat ini cenderung terakumulasi dalam cairan sinovial, di mana

konsentrasi obat mungkin tetap lebih stabil dari pada di plasma. NSAID paruh waktu yang pendek berpotensi diberikan lebih sedikit daripada yang ditunjukkan oleh waktu paruh plasma mereka. NSAID yang menunjukkan waktu paruh yang lebih panjang membutuhkan lebih banyak waktu untuk mencapai tingkat plasma keadaan stabil. Obat-obatan dengan waktu paruh > 12 jam dapat diberikan satu atau dua kali sehari, dan kadar plasma meningkat selama beberapa hari hingga beberapa minggu (tergantung pada waktu paruh tertentu) tetapi kemudian cenderung tetap konstan antara dosis. NSAID dengan waktu paruh yang lebih panjang juga memungkinkan konsentrasi obat untuk menyeimbangkan antara plasma dan cairan sinovial, meskipun jumlah obat terikat dan tidak terikat biasanya lebih rendah dalam cairan sinovial karena ada lebih sedikit albumin dalam cairan sinovial dari pada plasma. Namun, NSAID dengan waktu paruh lebih panjang atau formulasi pelepasan diperpanjang dapat dikaitkan dengan peningkatan kecenderungan untuk menyebabkan efek buruk. Selektivitas COX-isozim mungkin menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan risiko gastrointestinal dan kardiovaskular relatif yang juga harus dipertimbangkan selain sifat farmakologis lainnya untuk setiap NSAID (Masso gonzales et all, 2010)

II.3.3 Metabolisme NSAID

Hampir semua NSAID > 90% terikat pada protein plasma. Jika konsentrasi total obat meningkat melampaui titik di mana pengikatan pada albumin jenuh, konsentrasi obat bebas aktif biologis meningkat

secara tidak proporsional dengan peningkatan total konsentrasi obat. Pembersihan NSAID biasanya oleh metabolisme hati, dengan produksi metabolit tidak aktif yang diekskresikan dalam empedu dan urin. Kebanyakan NSAID dimetabolisme melalui sistem oksidasi fungsi oksidase sitokrom P450 yang mengandung protease. NSAID paling sering dimetabolisme oleh CYP3A atau CYP2C9, atau keduanya. Namun, beberapa dimetabolisme oleh enzim hati sitosol lainnya. Pasien yang berbeda dapat menanggapi NSAID yang sama dalam berbagai cara dan dasar untuk variabilitas individu ini masih belum jelas. Beberapa faktor farmakologis yang terkait dengan NSAID dapat mempengaruhi variabilitas ini, seperti respon dosis, paruh plasma, konversi enansiomer, ekskresi urin, dan variasi farmako-dinamis (Capone ML et al, 2010).

II.4 Masalah Terkait Obat (DRPs)

Masalah yang berkaitan dengan obat adalah suatu kejadian atau keadaan yang melibatkan terapi obat yang dan nyata atau mungkin mempengaruhi hasil optimal untuk pasien tertentu. (Siregar, 2006)

II.4.1 Indikasi Tanpa Obat

Indikasi tanpa obat (*needs additional drug therapy*) merupakan poin *Drug Related Problems* yang terjadi karena dalam pemberian terapi pasien perlu diberikan tambahan obat untuk mengobati atau mencegah perkembangan, penyakit semakin buruk. Obat tambahan diberikan kepada pasien dengan kondisi klinis tertentu dan

memerlukan terapi inisiasi, obat diperlukan untuk mengurangi resiko dari perkembangan suatu keadaan klinis.

II.4.2 Obat Salah

Obat salah (*ineffective drug*) merupakan poin *Drug Related Problems* yang terjadi karena dalam pemberian terdapat obat yang tidak sesuai dengan kondisi pasien sehingga tidak memberikan efek yang diharapkan, kondisi medis yang sukar disembuhkan dengan obat tersebut, dan bentuk sediaan tidak tepat.

II.4.3 Penggunaan Obat Tanpa Indikasi

Obat tanpa indikasi (*unnecessary drug therapy*) merupakan poin *Drug Related Problems* yang terjadi karena pada pemberian suatu obat dimana obat tidak memiliki indikasi klinis yang valid dan sesuai dengan kondisi pasien, terdapat lebih dari satu obat yang memiliki indikasi yang sama, dan terapi diberikan untuk mencegah efek samping dari obat lain, serta penyalahgunaan obat.

II.4.4 Dosis Terlalu Rendah

Dosis terlalu rendah (*dosage too low*) adalah *Drug Related Problems* yang terjadi karena dosis pemberian obat terlalu rendah, sehingga respon yang diharapkan tidak tercapai. Dosis terlalu rendah dapat dipengaruhi oleh interaksi obat dan durasi obat yang terlalu singkat.

II.4.5 Dosis Terlalu Tinggi

Dosis terlalu tinggi (*dosage too high*) adalah poin *Drug Related Problems* yang terjadi karena dosis pemberian obat terlalu tinggi

sehingga timbul efek yang tidak diinginkan. Dosis terlalu tinggi dapat disebabkan oleh durasi obat yang terlalu lama, interaksi obat, dan pemberian dosis obat terlalu cepat.

II.4.6 Interaksi dan Efek Samping Obat

Interaksi dan efek samping obat (*adverse drug reaction*) yaitu terjadinya reaksi yang tidak diinginkan karena pemberian suatu obat yang terjadi pada dosis terapi, terjadi interaksi obat yang menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan, dan obat di kontra indikasikan karena faktor resiko tertentu.

II.4.7 Ketidaktaatan Pasien

Non compliance atau ketidaktaatan pasien adalah salah satu poin *Drug Related Problems* disebabkan oleh ketidak mampuan pasien mengikuti dan mentaati instruksi terapi obat. Beberapa hal yang menyebabkan ketidaktaatan pasien antara lain: pasien tidak memahami instruksi, pasien tidak minum obat, pasien memilih tidak mengambil pengobatan, dan obat terlalu mahal. (Cipolle, Strand dan Morley, 2004).

II.5 Osteoarthritis

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi yang paling umum dan merupakan salah satu penyebab utama kecacatan di Amerika Serikat OA adalah kejadian kondisi kesehatan kronis yang mempengaruhi kualitas hidup Penghancuran progresif kartilago artikular telah lama dihargai di OA. Perubahan struktur dan fungsi dari jaringan ini menghasilkan OA klinis, ditandai dengan nyeri sendi dan nyeri

tekan. (Dipiro, 2017). Osteoarthritis (OA) adalah kelainan progresif umum yang terutama mempengaruhi berat badan sendi di arthrodial, ditandai dengan kemunduran progresif dan hilangnya artikular tulang rawan, pembentukan osteofit, nyeri, keterbatasan gerak, kelainan bentuk, dan kecacatan (Dipiro, 2009).

II.5.1 Epidemiologi Osteoarthritis

Pada 2010-2012, diperkirakan 52,5 juta orang dewasa di Amerika Serikat melaporkan dokter yang didiagnosis arthritis (OA, rheumatoid arthritis, asam urat, lupus atau fibromyalgia) dengan 22,7 juta laporan arthritis dapat didistribusikan pembatasan aktivitas (AAAL). Ini merupakan peningkatan dari 49,9 juta orang dewasa di 2007-2009. Angka ini lebih dari dua kali lipat dari 21 juta orang dewasa pada tahun 1995. Prevalensi AAAL diharapkan meningkat menjadi 22 juta di Amerika Serikat pada tahun 2020. Perkiraan prevalensi untuk OA bervariasi tergantung pada kelompok usia, jenis kelamin, kelompok etnis, dan sendi khusus yang terkena. Perkiraan juga bergantung pada cara spesifik dengannya OA dinilai dan didokumentasikan. OA klinis didasarkan pada pemeriksaan fisik dan riwayat pasien, sedangkan radiografi OA ditentukan oleh x-ray atau pencitraan lainnya, dan OA simptomatik didasarkan pada riwayat dan fisik pemeriksaan ditambah x-ray OA lebih umum dengan bertambahnya usia. Di Amerika Serikat, prevalensi dokter melaporkan diagnosis arthritis di 2012 National Health Interview Survey (NHIS) adalah 22,7% untuk semua orang di atas usia 18 tahun, tetapi 49,7% untuk orang berusia 65 dan lebih tua. Prevalensi

untuk AAAL di antara orang dengan radang sendi yang didiagnosis dokter adalah 43,2% untuk semua orang di atas usia 18, dan 44,4% untuk orang usia 65 dan lebih tua. OA pinggul yang dikonfirmasi secara radiologi menunjukkan tren yang jelas melalui semua kelompok umur, mempengaruhi 1,6% dari mereka antara usia 30 hingga 39, hingga prevalensi 14% pada mereka yang lebih tua dari 85 tahun. OA tangan radiografi ditemukan pada 5% dari mereka yang berusia 40 tahun, tetapi pada 65% dari mereka yang berusia lebih dari 80 tahun. (Dipiro, 2017)

II.5.2 Etiologi Osteoarthritis

Etiologi OA bersifat multifaktorial dan kompleks, dengan perkembangan OA tergantung pada interaksi antara faktor-faktor seperti predisposisi genetik dan cedera sendi. Banyak pasien mengalami lebih dari satu faktor risiko untuk pengembangan OA. Faktor risiko paling umum untuk perkembangan OA termasuk usia, obesitas, jenis kelamin, pekerjaan, partisipasi dalam olahraga tertentu, sejarah cedera sendi atau operasi, dan predisposisi genetik.

II.5.2.1 Obesitas

Obesitas adalah faktor risiko yang paling dapat dicegah untuk OA. Keterkaitan ini terkuat untuk OA lutut, meskipun OA pinggul dan bahkan OA tangan dan pergelangan tangan dapat dikaitkan dengan obesitas. Seperti epidemi obesitas menyebar di Amerika Serikat dan di negara-negara maju lainnya, demikian juga beban yang dikenakan, OA akan terus meningkat. Obesitas sering mendahului OA dan

berkontribusi pada perkembangannya, bukan terjadi sebagai akibat ketidakaktifan dari nyeri sendi. Pria yang mengalami obesitas pada awal memiliki peningkatan 2,8 kali lipat dalam mengembangkan OA lutut dibandingkan dengan non-obesitas laki-laki, sedangkan perempuan yang mengalami obesitas pada awal memiliki peningkatan risiko 4,4 kali lipat dalam mengembangkan lutut OA dibandingkan dengan wanita yang tidak gemuk. Juga, ada peningkatan risiko OA lutut berat pada obesitas subyek. Selain menjadi faktor risiko untuk OA, obesitas juga merupakan prediktor untuk prostetik akhirnya penggantian sendi.

II.5.2.2 Pekerjaan, Olahraga, dan Trauma

Risiko OA meningkat untuk orang dalam pekerjaan yang melibatkan tekanan mekanik yang berlebihan. Kerjakan itu melibatkan berdiri lama, berlutut, jongkok, mengangkat, atau memindahkan benda berat meningkatkan risiko OA. Pekerjaan tersebut termasuk konstruksi, penambangan, bantuan perawatan kesehatan, pekerjaan pabrik, pertukangan kayu, dan farming. Gerakan berulang juga berkontribusi pada OA tangan. Risiko untuk OA tergantung pada jenis dan intensitas aktivitas fisik dan apakah cedera terjadi dalam aktivitas. Peningkatan risiko OA dikaitkan dengan partisipasi dalam kegiatan seperti gulat, tinju, pitching baseball, bersepeda, dan sepak bola, meskipun tidak memiliki peningkatan risiko yang terlihat pada atlet profesional. Dalam penelitian terhadap 30.000 warga Norwegia, Trauma cedera pada tulang rawan artikular selama olahraga dan kegiatan lain atau dalam kecelakaan sangat meningkatkan risiko OA.

Lutut cedera pada orang muda juga merupakan faktor risiko penting untuk OA lutut di usia tua. Otot paha depan Kelemahan juga diakui untuk meningkatkan risiko OA lutut, karena otot-otot ini penting menjaga stabilitas sendi.

II.5.2.3 Faktor Genetik

OA adalah penyakit poligenik kompleks. Identifikasi gen yang terlibat dapat meningkatkan perkembangan gen untuk mencegah OA atau memperlambat atau menghentikan perkembangannya. Pengaruh genetik pada OA telah terjadi selama bertahun-tahun. Heberden node 10 kali lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan pada pria, untuk Misalnya, dengan risiko dua kali lipat lebih tinggi jika ibu wanita memilikinya. Tautan genetik telah ditunjukkan dengan OA dari sendi metatarsophalangeal pertama dan dengan OA umum. Studi kembar menunjukkan bahwa OA dapat dikaitkan secara substansial dengan faktor genetik. (Dipiro, 2017)

II.5.3 Patofisiologi Osteoarthritis

- a. OA primer (idiopatik), jenis yang paling umum, tidak diketahui penyebabnya.
- b. OA sekunder dikaitkan dengan penyebab yang diketahui, seperti trauma, metabolik atau gangguan endokrin, dan faktor bawaan.
- c. OA biasanya dimulai dengan kerusakan tulang rawan artikular karena cedera, sendi berlebihan.
- d. Tulang subkondral yang berdekatan dengan tulang rawan artikular mengalami perubahan patologis dan melepaskan vasoaktif peptida

dan matriks metalloproteinase (MMPs) .Novovaskularisasi dan peningkatan permeabilitas tulang rawan yang berdekatan terjadi, yang berkontribusi pada tulang rawan.

e. Kerugian tulang rawan menyebabkan penyempitan ruang sendi dan sendi yang menyakitkan dan cacat. Sisa tulang rawan melembutkan dan mengembangkan fibrilasi, diikuti oleh hilangnya tulang rawan lebih lanjut dan paparan tulang yang mendasari. Formasi tulang baru (osteophytes) pada margin sendi Jauh dari kerusakan tulang rawan dianggap membantu menstabilkan sendi yang terkena.

f. Perubahan inflamasi dapat terjadi pada kapsul sendi dan sinovium. Kristal atau tulang rawan. Pecahan cairan sinovial dapat menyebabkan peradangan. Nyeri dapat terjadi akibat distensi kapsul sinovial oleh peningkatan cairan sendi.

II.5.4 Manifestasi Klinik Osteoarthritis

II.5.4.1 Gender:

Umur <45 lebih banyak laki-laki

Umur >45 lebih banyak perempuan

II.5.4.2 Simtom

1. Rasa nyeri,
 - a. Dalam, ngilu
 - b. Sakit kalau digerakkan
2. kaku pada sendi yang terkena

- a. Sembuh bila digerakkan, kambuh dengan diistirahatkan (fenomena gelling)
 - b. Biasanya < 30 menit lamanya
 - c. Sering dipengaruhi oleh cuaca
 - d. Gerakan sendi yang terbatas
 - e. Dapat mengakibatkan keterbatasan aktivitas sehari-hari.
3. Ketidakstabilan pada sendi penyangga beban (Gulbuddin, 2017).

II.5.5 Diagnosis Osteoarthritis

Pada seseorang yang dicurigai OA, direkomendasikan melakukan pemeriksaan berikut ini:

1. Anamnesis
2. Pemeriksaan Fisik
3. Pendekatan untuk menyingkirkan diagnosis penyakit lain.
4. Pemeriksaan penunjang. Perhatian khusus terhadap gejala klinis dan faktor yang mempengaruhi pilihan terapi/penatalaksanaan OA (IRA, 2014).

II.5.6 Terapi Non Farmakologi

Terapi nonfarmakologis merupakan bagian integral dari rencana perawatan untuk semua pasien dengan OA. Terapi nonfarmakologi adalah satu-satunya pengobatan yang tersedia yang telah terbukti tertunda perkembangan OA. Menunda perkembangan OA melalui partisipasi aktif dalam terapi nonfarmakologis sangat penting untuk mencegah gangguan fungsional di masa depan. Terapi non farmakologis harus terus berlangsung pengobatan untuk semua

pasien, bahkan mereka yang membutuhkan terapi farmakologis untuk mengontrol rasa sakit (Dipiro, 2017)

1. Edukasi pasien
2. Terapi Fisik, okupasional, aplikasi dingin/panas
3. Latihan Fisik
4. Istirahat dan merawat persendian
5. Pengendalian berat badan
6. Bedah (pilihan terakhir).