

BAB 2

TINJAU PUSTAKA

2.1 Konsep Lanjut Usia (Lansia)

2.1.1 Definisi

Menurut *World Health Organization* (WHO) lanjut usia ialah kelompok penduduk yang berumur 60 tahun atau lebih. Lansia adalah kelompok manusia yang berusia 60 tahun ke atas (Sunaryo, 2016)

Menua adalah suatu proses menghilangnya kemampuan jaringan secara perlahan-lahan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Wahyudi Nugroho 2006 dalam Muhith, 2016).

2.1.2 Klasifikasi Lansia

Depkes RI (2003 dalam Dewi, 2014) mengklasifikasikan lansia dalam kategori :

1. Pralansia (prasenilis), seseorang yang usianya antara 45 sampai 59 tahun
2. Lansia, seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
3. Lansia resiko tinggi, seseorang yang usianya 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan adanya masalah kesehatan
4. Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa

5. Lansia tidak potensial, lansia yang sudah tidak berdaya lagi untuk mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

2.1.3 Karakteristik lansia

Lansia memiliki tiga karakter sebagai berikut:

1. Berusia 60 tahun keatas
2. Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, dari kebutuhan biopsikososial hingga spiritual, serta dari kondisi adaptif hingga kondisi maladaptif
3. Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi (Dewi, 2014)

2.1.4 Batasan Umur Usia Lanjut

Menurut Sunaryo (2016), batasan-batasan umur yang mencakup batasan umur lasia sebagai berikut :

1. Menurut Undang-undang Nomor 13 tahun 1998 dalam bab 1 pasal 1 ayat 2 yang berbunyi “Lanjut usia dalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas”
2. Menurut *World Health Organization* (WHO), usia lanjut dibagi menjadi 4 kriteria, yaitu : usia pertengahan (*middle age*) adalah 45-59 tahun, lanjut usia (*erderly*) ialah yang berusia 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) dengan 75-90 tahun, usia sangat tua (*very old*) ialah usia diatas 90 tahun.
3. Menurut Dra. Jos Masdani (Psikolog UI) terdapat 4 fase, berikut: pertama (fase inventus) ialah usia 20-40 tahun, kedua (fase virilities) adalah 40-55

tahun, ketiga (fase presenium) ialah berusia 55-65 tahun, keempat (fase senium) ialah 65 hingga tutup usia.

4. Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro masa lanjut usia (*geriatric age*) : usia > 65 tahun atau 70 tahun. Masa lanjut usia (*geriatric age*) itu sendiri dibagi menjadi 3 batasan umur, yaitu *young old* (70-85 tahun), dan *very old* (> 80 tahun).

2.1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi proses menua

Menurut Siti Bandiyah (2009 dalam Abdul Muhith, 2016) penuaan bisa terjadi secara fisiologis dan patologis. Penuaan yang terjadi sesuai dengan kronologis usia. Faktor yang mempengaruhi proses menua yaitu hereditas atau genetik, nutrisi atau makanan, status kesehatan, pengalaman hidup, lingkungan dan stres.

- 1) Hereditas atau genetik

Kematian sel merupakan seluruh program kehidupan yang dapat dikaitkan dengan peran DNA yang penting di dalam mekanisme pengendalian fungsi sel. Secara genetik, perempuan ditentukan oleh sepasang kromosom X sedangkan laki-laki oleh satu kromosom X. Kromosom x ini membawa unsur kehidupan sehingga perempuan berumur lebih panjang daripada laki-laki.

- 2) Nutrisi/makanan

Berlebihan atau kekurangan nutrisi dapat mengganggu keseimbangan dan kekebalan tubuh.

- 3) Status kesehatan

Penyakit yang selama ini selalu dikaitkan atau dihubungkan dengan proses penuaan, sebenarnya bukan disebabkan oleh proses menuanya sendiri, tetapi lebih disebabkan oleh faktor luar yang merugikan yang berlangsung tetap serta berkepanjangan.

4) Pengalaman hidup

- a. Paparan sinar matahari : kulit yang terlindung sinar matahari akan mudah ternoda oleh flek, terjadi kerutan, dan dapat menjadi kusam
- b. Kurang olahraga : olahraga dapat membantu pembentukan otot dan memperlancar sirkulasi darah.
- c. Mengonsumsi alkohol : alkohol dapat memperbesar pembuluh darah kecil pada kulit serta menyebabkan peningkatan aliran darah yang ada di dekat permukaan kulit.
- d. Lingkungan : proses menua secara biologik berlangsung secara alami dan tidak dapat dihindari, akan tetapi seharusnya dapat tetap dipertahankan dalam status sehat.
- e. Stres : tekanan sehari-hari dalam lingkungan rumah, pekerjaan, maupun masyarakat yang tercermin dalam bentuk gaya hidup dapat berpengaruh terhadap proses penuaan.

2.1.5 Masalah pada proses penuaan

A. Perubahan sistem

Meliputi perubahan dari tingkat sel sampai ke semua sistem organ tubuh, di antaranya sistem pernapasan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskuler, sistem

pengaturan tubuh, muskuloskeletal, gastrointestinal, genetalia urinaria, endokrin, dan integumen yang dijelaskan berikut (Siti Bandiyah, 2009 dalam Muhith, 2016):

1. Sistem pernapasan pada lansia

- a. Otot pernafasan kaku dan kehilangan kekuatan, sehingga volume udara inspirasi berkurang, sehingga pernapasan cepat dan dangkal.
- b. Penurunan aktivitas silia menyebabkan penurunan reaksi batuk sehingga potensial terjadi penumpukan sekret.
- c. Penurunan aktivitas paru (mengembang dan mengempisnya) sehingga jumlah udara pernapasan yang masuk ke paru mengalami penurunan.
- d. Alveoli semakin melebar dan jumlahnya berkurang menyebabkan terganggunya proses difusi.
- e. Penurunan oksigen (O_2), arteri menjadi 75 mmHg mengganggu proses oksigenasi dan hemoglobin, sehingga O_2 tidak terangkut semua ke jaringan.
- f. CO_2 pada arteri tidak berganti sehingga komposisi O_2 dalam arteri juga menurun dan lama-kelamaan menjadi racun pada tubuh
- g. Kemampuan batuk berkurang sehingga pengeluaran sekret dan corpus alium dari saluran napas berkurang sehingga potensial terjadinya obstruksi.

2. Sistem persarafan

- a. Cepat menurunkan hubungan persarafan
- b. Lambat dalam merespons dan waktu untuk berpikir
- c. Mengecilnya saraf panca indra
- d. Berkurangnya penglihatan, hilangnya pendengaran, mengecilnya saraf penciuman dan perasa lebih sensitif terhadap perubahan suhu dengan rendahnya ketahanan tubuh terhadap dingin

3. Penglihatan

- a. Kornea lebih berbentuk sferis (bola)
- b. Sfingter pupil timbul sklerosis dan hilangnya respons terhadap sinar
- c. Lensa lebih suram (kekeruhan pada lensa)
- d. Meningkatnya pengamatan sinar : daya adaptasi terhadap kegelapan lebih lambat, susah melihat dalam cahaya gelap
- e. Hilangnya daya akomodasi
- f. Menurunnya lapang pandang dan berkurangnya luas pandang
- g. Menurunnya daya membedakan warna biru atau hijau pada skala

4. Pendengaran

- a. Presbiaskusis (gangguan pada pendengaran)
- b. Hilangnya kemampuan daya pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara, 50% terjadi pada usia diatas 65 tahun
- c. Membran timpani menjadi atropi menyebabkan otoklerosis
- d. Terjadinya pengumpulan serumen, dapat mengeras karena meningkatnya kreatin

5. Pengecap dan penghidung

- a. Menurunnya kemampuan pengecap
- b. Menurunnya kemampuan penghidung sehingga mengakibatkan selera makan berkurang

6. Peraba

- a. Kemunduran dalam merasakan sakit
- b. Kemunduran dalam merasakan tekanan, panas dan dingin

7. Perubahan kardiovaskuler

- a. Katup jantung menebal dan menjadi kaku
 - b. Kemampuan jantung memompa darah menurun 1% per tahun sesudah berumur 20 tahun. Hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenta
 - c. Kehilangan elastisitas pembuluh darah
 - d. Kurangnya efektivitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi
 - e. Tekanan darah meningkat akibat meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer
8. Sistem genitalia urinaria
- a. Ginjal : mengecil dan nefron menjadi atrofi, aliran darah ke ginjal menurun sampai 50%, penyaringan di glomerulus menurun sampai 50%, fungsi tubulus berkurang akibatnya berkurangnya kemampuan mengonnsentrasi urine.
 - b. Kandung kemih : otot-otot menjadi lemah, kapasitasnya menurun sampai 200 ml dan menyebabkan frekuensi BAK meningkat, vesika urinaria susah dikosongkan pada pria lanjut usia sehingga meningkatnya retensi urine
 - c. Pembesaran prostat \pm 75% dimulai oleh pria usia >65 tahun
 - d. Atrofi vulva
 - e. Vagina : selaput menjadi kering, elastisitas jaringan menurun, sekresi berkurang
 - f. Daya seksual : frekuensi seksual intercourse cenderung menurun tapi kapasitas untuk melakukan dan menikmati berjalan terus
9. Sistem endokrin / metabolik pada lansia
- a. Produksi hampir semua hormon menurun

- b. Pituitary : pertumbuhan hormon ada tetapi lebih rendah dan hanya ada pembuluh darah dan berkurangnya produksi dari ACTH, TSH, FSH, dan LH
 - c. Menurunnya aktivitas tiroid
 - d. Menurunnya produksi aldosteron
 - e. Menurunnya sekresi hormon : progesteron, estrogen, testoteron
 - f. Defisiensi hormonal dapat menyebabkan hipotirodism, depresidarismus tulang, serta kurang mampu dalam mengatasi tekanan jiwa (stres)
10. Perubahan sistem pencernaan
- a. Kehilangan gigi
 - b. Indra pengecap menurun, adanya iritasi yang kronis dari selaput lendir, hilangnya sensitivitas dari syaraf pengecap di lidah terutama rasa manis, asin, asam dan pahit.
 - c. Esofagus melebar
 - d. Lambung : sensitivitas lapar menurun, asam lambung menurun
 - e. Peristaltik lemah dan biasanya timbul konstipasi
 - f. Fungsi absorpsi melemah
 - g. Liver mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan dan berkurangnya aliran darah
11. Sistem muskuloskeletal
- a. Tulang rapuh
 - b. Resiko terjadi fraktur
 - c. Kyphosis
 - d. Persendian besar dan menjadi kaku
 - e. Pinggang, lutut dan jari pergelangan tangan terbatas

- f. Pada diskus intervertebralis menipis dan menjadi pendek.
12. Perubahan sistem kulit dan jaringan ikat
- a. Kulit keriput akibat kehilangan jaringan lemak
 - b. Kulit kering dan kurang elastis karena menurunnya cairan dan hilangnya jaringan adipose
 - c. Kelenjar keringat mulai tidak bekerja dengan baik
 - d. Kulit pucat dan bintik hitam akibat menurunnya aliran darah dan menurunnya sel-sel yang memproduksi pigmen
 - e. Kuku pada tangan dan kaki menjadi tebal dan rapuh
 - f. Pertumbuhan rambut berhenti, menipis dan warna kelabu
 - g. Keterbatasan refleks menggigil dan tidak dapat memproduksi panas yang banyak, rendahnya aktivitas otot
13. Perubahan sistem reproduksi dan seksual
- a. Perubahan sistem reproduksi
 - b. Selaput lendir vagina menurun atau kering
 - c. Menciutnya ovarium dan uterus
 - d. Atrofi payudara
 - e. Testis masih dapat memproduksi meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur.
 - f. Dorongan seks menetap sampai usia diatas 70 tahun, asal kondisi kesehatan baik.

B. Perubahan mental

Pada umumnya lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor, perubahan mental ini erat sekali dengan perubahan fisik, keadaan kesehatan,

tingkat pengetahuan dan pendidikan serta situasi lingkungan. Intelegensi diduga secara umum makin mundur terutama faktor penolakan abstrak, mulai lupa dengan kejadian baru dan masih terekam baik kejadian di masa lalu.

Dari segi mental perubahan yang terjadi antara lain sering muncul perasaan pesimis, timbulnya perasaan tidak aman dan cemas, ada kekacauan mental akut, merasa terancam terhadap timbulnya suatu penyakit, takut ditelantarkan karena merasa tidak berguna lagi serta munculnya perasaan kurang mampu untuk mandiri, serta cenderung introver.

a) Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kondisi mental

Banyak faktor yang mempengaruhi perubahan kondisi mental, seperti perubahan fisik, khususnya organ perasa, kesehatan umum, tingkat pendidikan, keturunan (hereditas) dan lingkungan. Perubahan kepribadian yang drastis biasanya jarang terjadi, namun lebih sering berupa ungkapan tulus dari perasaan seseorang. Kekakuan mungkin oleh karena faktor lain seperti penyakit. Kemudian terjadi perubahan pada kenangan atau memori, seperti perubahan kenangan jangka panjang, yang diingat berjam-jam sampai berhari-hari yang lalu mencakup beberapa perubahan. Kenangan jangka pendek atau seketika 0-10, biasanya berupa kenangan buruk.

Selanjutnya perubahan IQ (*Intelegensi Quantion*). IQ tidak berubah dengan informasi matematika dan perkataan verbal. Namun terjadi perubahan pada berkurangnya penampilan, persepsi dan keterampilan psikomotor, terjadi perubahan pada daya membayangkan oleh karena tekanan-tekanan dari faktor waktu.

C. Perubahan Psikososial

Masalah-masalah serta reaksi individu terhadapnya akan sangat beragam, tergantung pada kepribadian individu yang bersangkutan. Saat ini orang yang telah menjalani kehidupannya dengan bekerja mendadak diharapkan menyesuaikan dirinya dengan masa pensiun. Bila cukup beruntung dan bijaksana, orang telah mempersiapkan diri untuk pensiun, dengan menciptakan bagi dirinya berbagai bidang minat untuk memanfaatkan sisa hidupnya.

a) Pensiun

Bagi banyak pekerja, pensiun berarti putus dari lingkungan dan teman-teman yang akrab dan disingkirkan untuk duduk-duduk di rumah/bermain domino di klub lansia. Nilai seseorang sering dilihat dari produktivitas dan identitas sesuai peranan pekerjaan. Bila seseorang pensiun, dia akan mengalami berbagai kehilangan, misalnya kehilangan finansial (income berkurang), status (dulu punya jabatan/posisi yang cukup tinggi, lengkap dengan segala fasilitasnya), teman/kenalan/relasi dan pekerjaan/kegiatan.

b) Perubahan Psikososial Lain

Perubahan psikososial lain yang terjadi pada lansia, antara lain merasa atau sudah sadar akan kematian, perubahan dalam cara hidup, ekonomi akibat pemberhentian dari jabatan, meningkatnya biaya hidup pada penghasilan yang sulit, bertambahnya biaya pengobatan, penyakit kronis dan ketidakmampuan, gangguan syaraf dan pancaindra, gangguan gizi, rangkaian dari kehilangan, hilangnya kekuatan dan ketegangan fisik serta perubahan terhadap gambaran diri dan perubahan konsep diri.

Perubahan mendadak dalam kehidupan rutin tentu membuat mereka merasa kurang melakukan kegiatan yang berguna. Pertama, minat. Umumnya terjadi perubahan kuantitas dan kualitas minat pada lansia. Lazimnya minat dalam aktivitas fisik cenderung menurun karena pengaruh menurunnya kemampuan fisik, juga oleh faktor sosial. Kedua, isolasi dan kesepian. Banyak faktor bergabung, sehingga membuat lansia terisolasi. Secara fisik mereka kurang mampu mengikuti aktivitas yang melibatkan usaha. Kualitas organ indra makin menurun, seperti terjadinya ketulian, penglihatan makin kabur dan sebagainya. Mereka juga merasa terputus dengan orang lain. Faktor lain yang memuat isolasi makin menjadi parah adalah perubahan sosial (mengendornya ikatan keluarga).

Ketiga, peranan iman. Lansia tidak begitu khawatir dalam memandang akhir kehidupan. Hampir tidak disangkal lagi bahwa iman yang teguh adalah senjata ampuh untuk melawan rasa takut terhadap kematian. Oleh sebab itu, kesadaran religious lansia perlu dibangkitkan dan diperkuat. Keyakinan iman juga harus diperteguh, bahwa kematian bukanlah akhir, tetapi merupakan permulaan yang baru dan memungkinkan individu menyongsong akhir kehidupan dengan tenang dan tentram.

D. Perubahan Spiritual

Ada beberapa pendapat tentang perubahan spiritual pada lansia. Menurut Maslow (dalam Wahit Iqbal Mubarak dkk, 2006), bahwa agama dan kepercayaan makin terintegrasi dalam kehidupannya. Selanjutnya menurut Muray & Zentner (dalam Wahit Iqbal Mubarak dkk, 2006), bahwa kehidupan keagamaan lansia makin matang. Hal ini terlihat dalam cara berpikir dan bertindak sehari-hari.

Perkembangan spiritual pada usia 70 tahun, antara lain perkembangan yang dicapai pada tingkat ini sehingga lansia bisa berpikir dan bertindak dengan memberi contoh cara mencintai dan memberi keadilan. Pada lansia terjadi juga perubahan-perubahan yang menuntut dirinya menyesuaikan diri secara terus-menerus. Apabila proses penyesuaian diri dengan lingkungannya kurang berhasil, timbullah berbagai masalah.

Diperlukan penyesuaian dalam menghadapi perubahan. Ciri penyesuaian diri lansia yang baik antara lain minat yang kuat, ketidaktergantungan secara ekonomi, kontak sosial luas, menikmati kerja dan hasil kerja, serta menikmati kegiatan yang dilakukan saat ini dan memiliki kekhawatiran minimal terhadap diri dan orang lain. Sedangkan ciri-ciri penyesuaian yang tidak baik, adalah minat sempit terhadap kejadian di lingkungannya, penarikan diri ke dalam dunia fantasi, selalu mengingat kembali ke masa lalu, selalu khawatir karena pengangguran, kurang ada motivasi, rasa kesendirian karena hubungan dengan keluarga kurang baik dan tempat tinggal yang tidak diinginkan.

2.2 Konsep Osteoarthritis (OA)

2.2.1 Definisi

Osteoarthritis merupakan jenis penyakit sendi akibat proses degeneratif sekaligus peradangan (inflamasi) pada tulang rawan sendi (Priharti, 2017).

Osteoarthritis adalah penyakit degeneratif yang melibatkan kartilago, lapisan sendi, ligamen dan tulang sehingga dapat menyebabkan kekakuan sendi (Soeryadi, 2017).

Osteoarthritis merupakan bentuk arthritis yang paling sering ditemukan. Masalah ini dapat menyebabkan kerusakan tulang rawan sendi serta pembentukan tulang baru yang reaktif pada tepidan area subkondral persendian. Degenerasi kronis ini mengakibatkan rusaknya kondrosit, terutama pada panggul dan lutut (Robinson, 2014).

Osteoarthritis adalah suatu sindroma klinik yang ditandai dengan adanya kerusakan atau gangguan pada kartilago artikuler, tulang subkondral, permukaan sendi, sinovium, dan jaringan paraartikuler, dengan karakteristik menipisnya kartilago secara progresif, disertai dengan pembentukan tulang baru pada tepi sendi (osteofit) dan trabekula subkondral (Altman, et al 1986 dalam Dewi, 2015)

2.2.2 Etiologi

Berdasarkan penyebabnya, Osteoarthritis diklasifikasikan atau dibagi menjadi dua, yaitu OA primer dan sekunder. OA primer adalah Osteoarthritis idiopatik, penyebabnya tidak diketahui atau tidak jelas. Biasanya akibat kelainan genetik. OA sekunder merupakan jenis Osteoarthritis yang penyebabnya jelas, seperti berikut:

1. Penuaan. Usia tua merupakan penyebab meningkatnya kelemahan disekitar sendi
2. Cedera atau trauma berulang pada sendi
3. Infeksi pada sendi
4. Penyakit yang menyerang jaringan tulang rawan. Osteonekrosis, yaitu penyakit yang terjadi akibat berkurangnya aliran darah ke tulang dan sendi.

5. Obesitas, yaitu kegemukan yang dapat mengakibatkan terjadinya cedera pada sekat persendian lutut, panggul dan lutut karena setiap ada sendi harus menerima beban berlebih (Prieharti, 2017).

2.2.3 Faktor Resiko Osteoarthritis

Berikut ini beberapa faktor resiko menurut Dewi (2015) :

1. Jenis kelamin

Baik pria maupun wanita bisa menderita penyakit ini. Sebelum usia 45 tahun, lebih banyak pria daripada wanita yang menderita osteoarthritis (NIAMS, 2002). Pada usia 45-55 tahun prevalensi osteoarthritis pada keduanya setara. Namun, setelah usia 55 tahun osteoarthritis lebih sering diderita oleh wanita (Stitik, 2006).

Perbedaan utama insidensi antara pria dengan wanita tersebut terkait dengan area yang dipengaruhi oleh osteoarthritis. Pada wanita, sendi yang sering terkena osteoarthritis adalah sendi interphalangeal distal, sendi interphalangeal proksimal, sendi carpometacarpal pertama, sendi metatarsophalangeal, pinggul (pada usia 55-64 tahun), dan lutut (pada usia 65-74 tahun). Sedangkan pada pria yang berusia 65-74 tahun, pinggul dan lutut lebih sering terkena osteoarthritis daripada wanita (Stitik, 2006).

2. Usia

Usia merupakan determinan utama pada osteoarthritis. Osteoarthritis lebih sering diderita oleh orang usia lanjut, meskipun orang yang lebih muda juga dapat menderita hal yang sama. Pada pria yang berusia kurang dari 45 tahun

osteoarthritis yang terjadi terutama terkait dengan riwayat trauma yang dimiliki (Shiddiqui, 2008; Lozada, 2008; Stitik, 2008)

3. Ras

Prevalensi dan pola keterlibatan sendi yang terkena osteoarthritis berbeda pada masing-masing ras. Osteoarthritis lutut tampak lebih sering terjadi pada wanita dengan ras Afro-Amerika (Lozada, 2008). Sedangkan menurut Shiddiqui (2008) bila dibandingkan dengan ras kulit putih, orang kulit hitam Afrika selatan, orang-orang Cina, India Timur, dan penduduk asli Amerika memiliki prevalensi osteoarthritis pinggul yang rendah.

4. Riwayat trauma sebelumnya

Trauma pada suatu sendi yang terjadi sebelumnya, biasanya mengakibatkan jejas atau malformasi sendi yang akan meningkatkan resiko terjadinya osteoarthritis. Trauma berpengaruh terhadap kartigo artikular, ligamen, atau meniskus yang menyebabkan biomekanika sendi menjadi abnormal dan memicu terjadinya degenerasi prematur (Shiddiqui, 2008).

5. Genetik

Defek genetik pada gen pengatur kartilago sendi akan meningkatkan resiko terjadinya osteoarthritis pada seseorang (Davey, 2005; Lozada, 2008).

6. Obesitas

Osteoarthritis lebih sering terjadi pada orang-orang yang mengalami obesitas daripada mereka yang kurus karena terkait dengan besarnya mekanis pada sendi penopang tubuh (Shiddiqui, 2008).

Sendi-sendi pada tungkai bawah, khususnya lutut dan pinggul, setiap hari menerima beban yang cukup berat dari aktivitas harian manusia. Sebagai contoh, pada saat manusia berdiri pada kedua tungkainya, sendi lutut menerima beban sebesar 2 kali berat badan manusia (bukan setengah berat badan seperti yang kita perkirakan berdasarkan perhitungan matematis yang logis). Pada saat berdiri dengan satu tungkai, beban yang diterima oleh sendi lutut 4 kali berat badan (bukan satu kali berat badan) dan pada saat mendarat kembali setelah meloncat, lutut menanggung beban sebesar 8 kali berat badan manusia. Oleh karena itu berat badan yang melebihi berat badan ideal, akan menambah berat yang diterima oleh sendi lutut dan pinggul (Kisworo, 2008).

7. Pekerjaan

Osteoarthritis lebih sering terjadi pada mereka yang pekerjaannya memberikan tekanan pada sendi-sendi tertentu. Jenis pekerjaan juga mempengaruhi sendi mana yang cenderung osteoarthritis. Sebagai contoh, pada tukang jahit osteoarthritis lebih sering terjadi didaerah lutut, sedangkan pada buruh bangunan sering terjadi di daerah pinggang.

Faktor resiko menurut Priharti (2017) sebagai berikut :

1. Faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan

a. Jenis kelamin

Kelompok wanita mempunyai resiko lebih besar menderita Osteoarthritis dibandingkan laki-laki. Penyebab secara pastinya belum diketahui dengan jelas, tetapi kuat dugaan karena faktor hormon esterogen yang memegang peranan penting pada wanita.

- b. Faktor genetik (memiliki riwayat keluarga yang menderita Osteoarthritis)
 - c. Memiliki sendi abnormal sejak kecil
 - d. Sendi pernah dilakukan operasi
2. Faktor yang dapat dikendalikan atau dimodifikasi
- a. Penggunaan sendi berlebihan

Orang yang cenderung menggunakan sendi secara berlebihan biasanya para atlet. Kelompok yang harus melakukan latihan berat secara berulang-ulang contohnya para atlet olahraga angkat berat atau pelari jarak pendek. Atlet senam dan balet juga termasuk kelompok beresiko tinggi terkena Osteoarthritis, terutama pada lutut.
 - b. Penyakit diabetes
 - c. Penggunaan obat asma
 - d. Merokok

Faktor resiko menurut Setiati (2014) sebagai berikut :

Masing-masing sendi mempunyai biomekanik, sehingga peran faktor-faktor resiko untuk masing-masing Osteoarthritis berbeda. Dengan melihat faktor-faktor resiko, maka sebenarnya semua OA individu dapat dipandang sebagai:

1. Faktor yang mempengaruhi predisposisi generalisata
2. Faktor-faktor yang menyebabkan beban biomekanis tidak normal pada sendi-sendi tertentu. Kegemukan, faktor genetik serta jenis kelamin adalah faktor resiko umum yang penting.

Secara garis besar faktor resiko untuk timbulnya Osteoartritis adalah

1. Umur

Dari semua faktor resiko penyebab timbulnya OA, faktor ketuaan adalah yang terkuat. Prevalensi dan beratnya OA semakin meningkat karena bertambahnya umur. OA hampir tidak pernah terjadi pada anak-anak, jarang juga terjadi pada umur 40 tahun dan sering terjadi pada umur diatas 60 tahun.

2. Jenis kelamin

Wanita lebih sering terkena Osteoartritis lutut dan sendi, tetapi laki-laki lebih sering terkena Osteoartritis paha, pergelangan tangan dan leher. Secara keseluruhan, dibawah usia 45 tahun frekuensi OA kurang lebih sama pada laik-laki dan wanita, tetapi usia >50 tahun (setelah menopause) frekuensi OA lebih banyak pada wanita daripada pria. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peran hormonal pada patogenesis Osteoartritis.

3. Suku bangsa

Prevalensi dan pola terkenanya sendi pada Osteoartritis sepertinya terdapat perbedaan antar suku bangsa. Misalnya OA paha sangat jarang terjadi pada orang-orang kulit hitam dan Asia daripada Kaukasia. OA lebih sering dijumpai terjadi pada orang-orang Amerika asli (Indian) daripada orang-orang yang berkulit putih. Hal ini mungkin dapat berkaitan dengan perbedaan cara atau pola hidup maupun perbedaan pada frekuensi kelainan kongenital dan pertumbuhan.

4. Genetik

Faktor herediter juga berperan pada timbulnya Osteoartritis. Misalnya, pada ibu dari seorang wanita dengan OA pada sendi-sendi interfalag distal

(nodus heberden) terdapat 2 kali lebih sering terjadi OA pada sendi-sendi tersebut, dan anak perempuan cenderung mempunyai tiga kali lebih sering daripada ibu dan anak perempuan dari wanita tanpa OA tersebut. Adanya mutasi dalam gen prokolagen II atau gen-gen struktural lain untuk unsur-unsur tulang rawan sendi seperti kolagen tipe IX dan XII, protein pengikat atau proteoglikan dikatakan sangat berperan untuk timbulnya kecenderungan familial pada OA tertentu (terutama PA banyak sendi).

5. Kegemukan dan Penyakit Metabolik

Berat badan yang berlebih nyata dengan meningkatnya risiko untuk timbulnya penyakit OA baik pada wanita maupun pada laki-laki. Kegemukan ternyata tidak hanya berkaitan dengan Osteoarthritis pada sendi yang menanggung beban, tapi juga dengan OA sendi lain (tangan atau sternoklavikula). Oleh karena itu di samping faktor mekanis yang berperan (karena meningkatnya beban mekanis), diduga terdapat faktor lain (metabolik) yang berperan pada timbulnya kaitan tersebut. Peran faktor metabolik dan hormonal pada kaitan antara OA dan kegemukan juga disokong oleh adanya kaitan antara OA dengan penyakit jantung koroner, diabetes dan hipertensi. Pasien-pasien osteoarthritis lebih mempunyai resiko penyakit jantung koroner dan hipertensi yang lebih tinggi dari pada orang-orang tanpa osteoarthritis.

Hasil penelitian Annas Syairul Nugraha, dkk (2015) yang berjudul "Hubungan Obesitas Dengan Terjadinya Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Kecamatan Laweyan Surakarta". Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi osteoarthritis lutut lebih banyak didapat pada responden yang obesitas

dibandingkan pada responden yang tidak obesitas, Obesitas merupakan salah satu faktor resiko terjadinya osteoarthritis lutut. Sendi lutut merupakan tumpuan dari setengah berat badan seseorang selama berjalan. Berat badan yang meningkat akan memperberat tumpuan pada sendi lutut. Pembebanan lutut dapat menyebabkan kerusakan kartilago, kegagalan ligamen dan struktur lain. Penambahan berat badan membuat sendi lutut bekerja lebih keras dalam menopang berat tubuh. Sendi yang bekerja lebih keras akan mempengaruhi daya tahan dari tulang rawan sendi.

6. Indeks Massa Tubuh

Berat badan yang berlebih berkaitan dengan meningkatnya risiko untuk timbulnya OA baik pada wanita maupun pria. Kegemukan tidak hanya berkaitan dengan OA pada sendi yang menanggung beban, tapi juga dengan OA sendi lain. Oleh karena itu di samping faktor mekanis yang berperan (karena meningkatnya beban mekanis), diduga faktor lain (metabolik) yang berperan pada timbulnya OA (Soeroso dkk, 2009).

Hasil penelitian Agrasan Duha (2019) yang berjudul “Hubungan Faktor Individu Berupa Usia, Jenis Kelamin, Indeks Massa Tubuh (Imt), Dan Life Style Pada Penderita Osteoarthritis Knee”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Kegemukan telah lama ditemukan sebagai faktor resiko yang terpenting dari penyebab dan progresi dari Oalutut Kegemukan mengarah ke OA tidak hanya karena penyebab mekanik tetapi juga efek metabolik.

7. Cedera Sendi dan Pekerjaan

Pekerjaan berat ataupun dengan hanya memakai satu sendi yang secara terus menerus (misalnya tukang pahat, pemetik kapas) berkaitan dengan peningkatan resiko Osteoarthritis tertentu. Demikian juga dengan cedera sendi dan olah raga yang sering menimbulkan cedera sendi berkaitan dengan resiko Osteoarthritis yang lebih tinggi. Peran beban benturan yang berulang pada timbulnya Osteoarthritis masih menjadi pertentangan. Aktivitas-aktivitas tertentu dapat menjadi predisposisi Osteoarthritis cedera traumatik (misalnya robeknya meniscus, ketidakstabilan ligamen) yang dapat mengenai sendi. Akan tetapi selain cedera yang nyata, hasil-hasil penelitian tidak menyokong pemakaian yang berlebihan sebagai suatu faktor untuk timbulnya Osteoarthritis. Meskipun demikian, beban benturan yang berulang dapat menjadi salah satu faktor penentu lokasi pada orang-orang yang mempunyai predisposisi Osteoarthritis dan dapat berkaitan dengan perkembangan dan beratnya Osteoarthritis.

Hasil penelitian Dulai Gurdeep S. et al (2015) yang berjudul “*Knee Pain, Knee injury, Knee Osteoarthritis and work*”. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aktivitas kerja berat, membungkuk atau jongkok akan menjadi efek yang merugikan pada integritas tulang rawan artikular, dan riwayat cedera sendi sebelumnya akan membuat daerah lebih rentan degeneratif lebih lanjut dan berakibat osteoarthritis lutut di masa mendatang.

Hasil penelitian Gumangsari Gita Ni Made (2017) yang berjudul “Hubungan Gaya Hidup Dengan Osteoarthritis Lanjut Usia Wanita Di Puskesmas Cakranegara Kota Mataram Tahun 2016”. Hasil dari penelitian ini

menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia, pekerjaan, olahraga dan istirahat. Kebiasaan kerja dengan beban seperti melakukan pekerjaan mengangkat/mendorong beban setiap hari akan beresiko penyebab osteoarthritis. Prevalensi penderita OA lutut kebanyakan pada kuli pelabuhan, petani, dan penambang. Pembebanan lutut dan panggul dapat menyebabkan kerusakan kartilago, kegagalan ligamen dan dukungan struktural lain.

Hasil penelitian E. Clare Harris and David Coggon (2015) yang berjudul “*HIP Osteoarthritis and work*”. Disini menunjukkan bahwa hampir semua penelitian menunjukkan resiko tinggi pekerjaan berat dengan beban mekanis pada aktivitas kerja atau pekerjaan di pertanian, industri, kecenderungan resiko relatif lebih tinggi pria daripada wanita, resiko tersebut yang memicu terjadinya osteoarthritis pinggul. Artroplasti pinggul sejauh ini merupakan indikasi utama pada osteoarthritis, keparahan penyakit akan menjadi penentu utama kemampuan untuk bekerja, dan hasil kerja juga dapat berbeda oleh usia. Akan tetapi sebagian besar orang dengan osteoarthritis berhasil tetap bekerja.

8. Kelainan Pertumbuhan

Kelainan kongenital dan pertumbuhan paha (misalnya penyakit Perthes dan dislokasi kongenital paha) telah dikaitkan dengan timbulnya Osteoarthritis paha pada usia muda. Mekanisme ini juga diduga berperan pada lebih banyaknya Osteoarthritis paha pada laki-laki dan ras tertentu.

9. Faktor-faktor Lain

Tingginya kepadatan tulang dikatakan dapat meningkatkan risiko timbulnya Osteoarthritis. Hal ini mungkin dapat timbul karena tulang yang

lebih padat (keras) tidak membantu mengurangi benturan beban yang diterima oleh tulang rawan sendi. Akibatnya tulang rawan sendi menjadi lebih mudah untuk robek. Faktor ini diduga berperan pada lebih tingginya Osteoarthritis pada orang gemuk dan pelari (yang umumnya mempunyai tulang yang lebih padat). Merokok dilaporkan menjadi faktor yang melindungi untuk timbulnya Osteoarthritis, meskipun mekanismenya belum jelas.

2.2.4 Patofisiologi

Patofisiologi menurut Dewi (2015)

Osteoarthritis terutama mempengaruhi kartilago, jaringan yang keras tapi licin, yang menutupi ujung-ujung tulang yang bertemu membentuk suatu sendi. Kartilago yang sehat memungkinkan tulang saling bergerak dengan luwes satu sama lain. Kartilago juga mengabsorpsi energi dari guncangan akibat perpindahan fisik. Sedangkan pada osteoarthritis, terjadi pengikisan kartilago.

Pada osteoarthritis, permukaan lapisan kartilago terkikis dan aus. Hal ini menyebabkan tulang-tulang dibawah kartilago bergesekan satu sama lain, menyebabkan nyeri, bengkak, dan keterbatasan gerak sendi. Beberapa waktu kemudian sendi bisa hilang bentuk normalnya. Juga terjadi deposit tulang kecil yang disebut osteofit atau taji tulang (*bone spurs*) yang tumbuh di tepi-tepi sendi. Kepingan tulang atau kartilago dapat patah dan mengambang di dalam ruang sendi. Hal ini menyebabkan nyeri dan kerusakan lebih lanjut. Pada osteoarthritis, kartilago menjadi aus. Taji tumbuh keluar dari ujung tulang, dan cairan sinovial

meningkat. Kesemuanya menyebabkan sendi terasa kaku dan sakit (NIAMS, 2002).

Secara lebih spesifik, Lozada (2008) menyatakan bahwa terjadinya osteoarthritis dibagi dalam 3 tahapan sebagai berikut :

Tahap 1 : terjadinya pemecahan proteolitik atas matriks kartilago. Hal ini berpengaruh terhadap metabolisme kondrosit, yang menyebabkan terjadinya peningkatan produksi beberapa enzim, termasuk metalloproteinase (seperti kollagenase, stromelisin) yang merusak matriks kartilago. Kondrosit juga memproduksi inhibitor (penghambat) protase, termasuk *Tissue Inhibitors of Metalloproteinases* (TIMP) 1 dan 2 tetapi jumlahnya tidak cukup untuk menetralkan efek proteolitik tersebut.

Tahap 2 : tahap ini melibatkan fibrilasi dan erosi dari permukaan kartilago, yang kemudian melepaskan fragmen proteoglikan dan kolagen ke dalam cairan sinovial.

Tahap 3 : produk-produk pemecahan kartilago menginduksi terjadinya suatu respon inflamasi kronik dalam sinovium. Terjadilah produksi sitokin makrofag sinovial, seperti InterLeukin 1 (IL-1), *Tumor Necrosis Factor-Alpha* (TNF α) dan metalloproteinase. Produk ini dapat menyebar kembali ke dalam kartilago dan merusak jaringan secara langsung atau menstimulasi kondrosit memproduksi metalloproteinase lebih banyak lagi. Molekul pro-inflamasi seperti Nitrit Oksida (NO), yang merupakan suatu radikal bebas inorganik dapat pula menjadi faktornya. Akhirnya, kondisi ini mengubah arsitektur sendi, dan sebagai kompensasinya pertumbuhan berlebihan dari tulang terjadi sebagai usaha untuk

menstabilkan sendi. Selama arsitektur sendi berubah dan terjadi stres mekanis dan inflamasi lebih lanjut pada permukaan sendi, perkembangan penyakit ini tidak dapat dikendalikan.

Sebagai akibatnya, penderita osteoarthritis biasanya mengeluh nyeri sendi dan keterbatasan gerak. Tidak seperti bentuk-bentuk arthritis lainnya, seperti arthritis remathoid, osteoarthritis hanya akan mempengaruhi fungsi sendi dan tidak mempengaruhi jaringan kulit, paru, mata atau pembuluh darah (NIAMS, 2002)

2.2.5 Tanda dan gejala

Tanda dan gejala osteoarthritis menurut Robinson (2014).

1. Nyeri yang dipengaruhi suhu
2. Rasa berderik dengan pergerakan sendi
3. Kontraktur
4. Krepitus sendi pada pergerakan
5. Nyeri sendi yang tajam dan dalam, terutama setelah olahraga atau menahan beban pada sendi yang sakit
6. Deformitas pada area yang terlibat
7. Jari yang menjadi mati rasa dan kehilangan tangkasan
8. Kelainan gaya berjalan (jika arthritis mengenai panggul atau lutut)
9. Ketidakstabilan sendi, disertai pembengkakan, nyeri dan hangat tanpa kemerahan
10. Keterbatasan gerak
11. Atrofi dan spasme otot

12. Nodus keras yang disebut nodus heberden pada sendi interfalangeal distal dan nodus bouchard pada bagian proksimal, diawali tanpa nyeri, kemudian menjadi merah, bengkak, dan nyeri
13. Faktor pencetus seperti trauma
14. Istirahat akan meredakan nyeri
15. Kaku pada pagi hari dan setelah olahraga
16. Krepitus pada sendi saat bergerak.

2.2.6 Klasifikasi

Menurut Dewi (2015) osteoarthritis diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

1. Osteoarthritis primer atau ideopatik, yaitu osteoarthritis yang tidak diketahui sebabnya dan tidak ada hubungannya dengan penyakit sistemik maupun perubahan lokal dalam sendi. Osteoarthritis primer lebih sering ditemukan daripada osteoarthritis sekunder.
2. Osteoarthritis sekunder, yaitu osteoarthritis yang didasari oleh adanya kelainan endokrin, metabolik, inflamasi, pertumbuhan, jejas mikro dan makro serta immobilisasi yang terlalu lama.

2.2.7 Gambaran Klinis

Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif dan bersifat kronik yang dapat menyerang banyak sendi sehingga memberi dampak negatif terhadap aktivitas fisik sehari-hari. Walaupun beberapa sendi dapat terkena OA, namun sendi yang paling sering terkena adalah sendi lutut.

Menurut Soeroso (2012) beberapa gambaran klinis yang sering dilakukan oleh pasien Osteoarthritis yaitu :

1. Nyeri sendi

Nyeri sendi merupakan salah satu gejala awal dan yang paling dominan dikeluhkan oleh pasien OA. Secara umum nyeri digambarkan seperti sensasi terbakar di otot dan tendon. Nyeri bersifat subjektif pada setiap individu yang dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis dan sosial. Nyeri biasanya berhubungan dengan kondisi peradangan lokal di dalam sendi yang disebabkan oleh gerakan serta bantalan beban yang diterima sendi. Nyeri semakin buruk apabila sendi digerakkan atau jika memikul beban berat dan akan berkurang saat istirahat dan nyeri kebanyakan juga dirasakan pada malam hari.

Sumber nyeri berasal dari spasme otot atau tekanan pada saraf di daerah sendi yang terganggu. Penekanan saraf dapat terjadi di permukaan tulang rawan sendi yang mengelupas. Selain itu sisa inflamasi berupa zat algogen yang merupakan zat iritan nyeri, peregangan jaringan lunak yang kontraktur dan osteofit yang mengiritasi jaringan lunak dapat menimbulkan rasa nyeri. Nyeri timbul akibat aktivasi ujung-ujung serabut saraf nosiseptif dan dapat menjadi pertanda progresifitas dari kerusakan sendi. Keterlibatan mekanisme sentral dan perifer serta berbagai faktor seperti psikologis dan genetik membuat nyeri bersifat kompleks.

2. Kekakuan sendi

Kekakuan pada Osteoarthritis disebabkan oleh fragmentasi dan terbelahnya kartilago persendian. Kekakuan sendi dapat terjadi apabila sendi tersebut sudah lama tidak digerakkan seperti duduk di kursi dan mobil dalam waktu yang cukup lama atau setelah bangun tidur di pagi hari. Namun kekakuan tersebut akan hilang setelah sendi kembali digerakkan.

3. Hambatan gerak sendi

Intensitas nyeri yang meningkat dapat menghambat gerak sendi semakin bertambah berat secara perlahan, sampai sendi hanya bisa digoyangkan dan menjadi kontraktur. Hambatan gerak sendi dapat terjadi pada seluruh arah gerakan (konsentris) maupun hanya pada salah satu arah gerakan (eksentris). Adanya gangguan tersebut dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari pada pasien OA.

4. Krepitasi

Krepitasi atau bunyi “krek” pada sendi yang terkena disebabkan oleh gesekan antar permukaan dua sendi yang kasar akibat proses degradasi tulang rawan sendi. Gejala ini awalnya hanya berupa perasaan akan adanya sesuatu yang patah atau remuk oleh pasien maupun dokter yang memeriksanya. Krepitasi dapat semakin memberat sampai terdengar pada jarak tertentu seiring bertambahnya derajat penyakit.

5. Deformitas sendi

Deformitas atau perubahan bentuk pada sendi karena terjadinya penurunan elastisitas jaringan lunak disekitar persendian atau mengalami kekendoran pada

kapsul ligament. Deformitas juga dapat disebabkan oleh kontraktur sendi yang lama, kecatatan dan gaya berdiri. Deformitas yang terjadi pada sendi lutut dapat berupa genu varus dan genu valgus. Genu varus merupakan deformitas yang paling sering terjadi. Kerusakan pada kompartemen medial dan kendornya ligamentum, serta variasi subluksasi oleh karena terjadinya perpindahan titik tumpu pada lutut merupakan penyebab terjadinya deformitas varus.

6. Pembengkakan sendi yang asimetris

Pembengkakan sendi diakibatkan oleh akumulasi cairan dalam ruang sendi. Cairan yang terkumpul biasanya < 100 cc. Selain itu adanya osteofit akan mengubah permukaan sendi sehingga sendi terlihat membengkak.

7. Perubahan gaya berjalan

Gaya berjalan terdiri dari dua komponen, yaitu kecepatan bergerak (m/detik) dan jumlah langkah per unit waktu (langkah/menit). Hampir semua pasien OA lutut mengalami perubahan gaya berjalan. Perubahan tersebut berhubungan dengan nyeri karena menjadi tumpuan berat badan. Gangguan berjalan inilah yang menyulitkan serta mengganggu kemandirian aktivitas sehari-hari.

2.2.8 Penataksanaan

1. Obat anti inflamasi nonsteroid, termasuk penghambat COX-2
2. Injeksi kortikosteroid intra-artikular
3. Istirahat yang cukup disertai aktivitas yang seimbang

4. Pemijatan, uap hangat, merendam tangan dalam parafin, olahraga dengan pengawasan untuk mengurangi stres dan meningkatkan stabilitas
5. Gunakan kruk, penguat (*brace*), tongkat, alat bantu jalan, penyangga leher, atau tranksi untuk mengurangi stres dan meningkatkan stabilitas
6. Penurunan berat badan (untuk pasien obesitas)
7. Untuk disabilitas berat dan nyeri yang tidak terkontrol
 - a. Artroplasi (parsial atau total) : penggantian bagian sendi yang rusak dengan prostetik
 - b. Atrodesis : bedah fusi tulang, terutama dilakukan untuk tulang belakang (laminektomi)
 - c. Osteoplasti : mengerik dan mebilas bagian sendi yang rusak (Robinson, 2014).

2.2. Pemantauan osteoarthritis

Untuk memantau *outcome* dan progresivitas osteoarthritis bisa dengan beberapa cara, seperti pengukuran nyeri sendi dan disabilitas pada pasien, Beberapa cara telah banyak digunakan pada berbagai uji klinik osteoarthritis. Pengukuran nyeri sendi dan disabilitas dapat menggunakan beberapa instrumen, di antaranya adalah WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universitis Osteoarthritis Index*).

1. Aktifitas Fungsional Sendi dengan menggunakan WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universitis Osteoarthritis Index*).

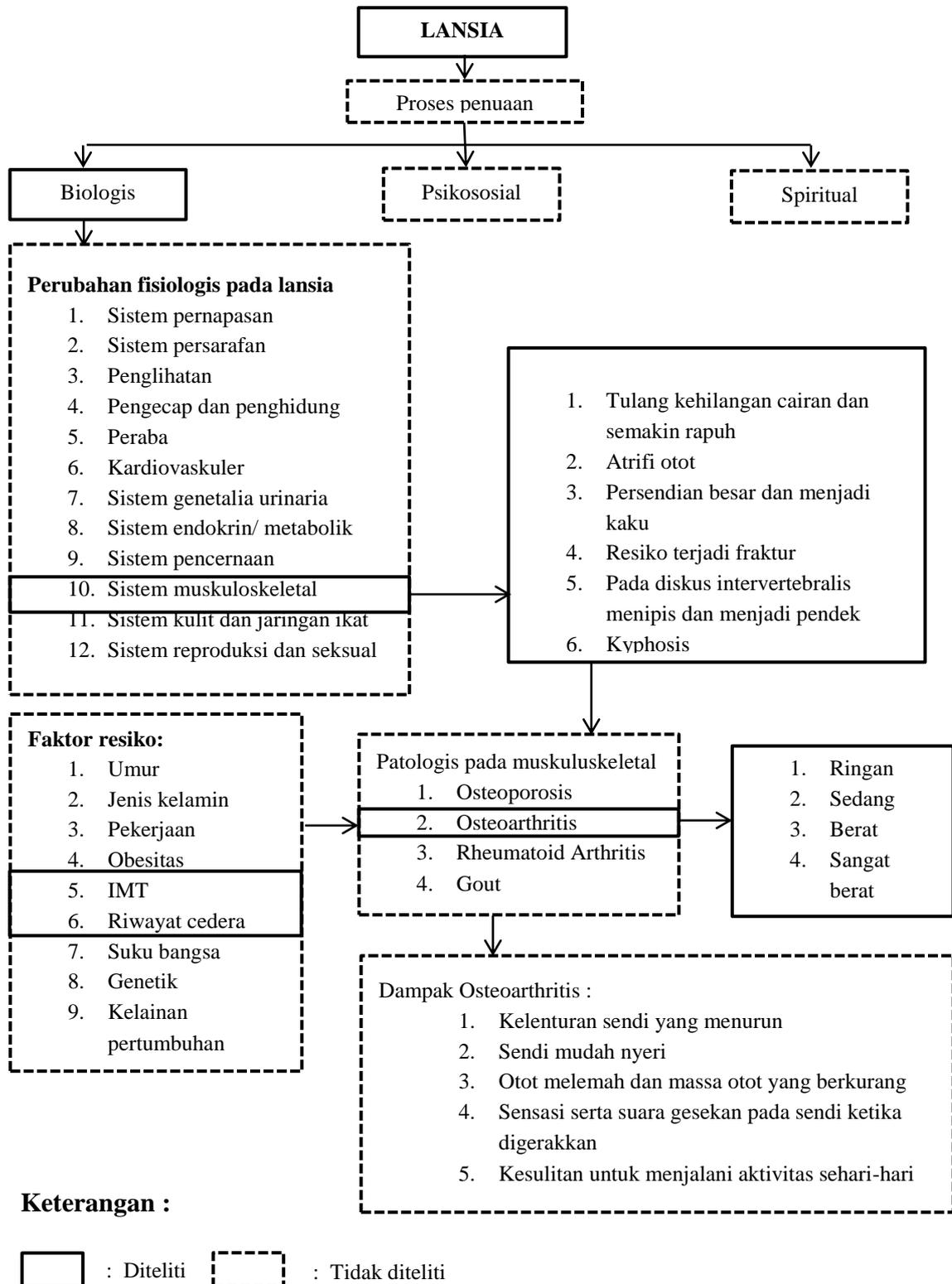
Kemampuan aktivitas fungsional adalah kemampuan dari pasien untuk melakukan aktifitas sehari-hari, keterbatasan aktivitas dikarenakan adanya nyeri pada daerah lutut, timbul rasa nyeri saat beraktifitas. Gangguan aktivitas fisik

tejadi akibat berkurangnya stabilitas sendi dan kelemahan otot kuadrisep, stabilitas sendi menurun akibat berkurangnya proprioseptif pada lutut dan terjadi deformitas pada sendi. Kelemahan otot kuadrisep dikarenakan atrofi otot dan inhibisi otot atrogenik, atrofi otot disebabkan oleh keterbatasan gerak akibat nyeri lutut. Menurunnya fungsi otot akan mengurangi stabilitas sendi sehingga dapat memperburuk keadaan penyakit dan menimbulkan deformitas (Esch,2007).

WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universitis Osteoarthritis Index*) adalah indeks yang digunakan untuk menilai keadaan pasien dengan osteoarthritis. Dalam indeks WOMAC total terdapat 24 parameter yang terdiri dari nyeri, kekakuan, fungsi fisik. Semakin tinggi nilai yang diperoleh menunjukkan besarnya keterbatasan fungsional pasien sedangkan nilai yang rendah menunjukkan perbaikan kemampuan fungsional. Parameter WOMAC antara lain :

1. Adanya nyeri yang mana aspek yang dinilai saat berjalan kaki, menaiki tangga, melakukan aktivitas pada malam hari, saat istirahat dan saat menumpu.
2. Adanya kekakuan pada pagi hari dan kekakuan sepanjang hari.
3. Keadaan fungsi fisik pasien meliputi kesulitan turun tangga, kesulitan naik tangga, kesulitan dari duduk ke berdiri, kesulitan berdiri, kesulitan duduk dilantai, kesulitan berjalan pada permukaan datar, kesulitan masuk dan keluar dari kendaraan, kesulitan berbelanja, kesulitan memakai kaus kaki, kesulitan berbaring di tempat tidur, kesulitan melepaskan kaus kaki, kesulitan duduk, kesulitan melakukan tugas berat serta kesulitan melakukan tugas ringan (AAOS,2013).

2.3 Kerangka konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Faktor Resiko Osteoarthritis dengan derajat osteoarthritis Pada Lansia

Pada gambar 2.1 yang dimana penjelasan dan kerangka konsep tersebut menjelaskan bahwa Proses penuaan terdiri dari biologis, psikososial, dan spiritual dan akan terjadi perubahan fisiologis pada lansia salah satunya yaitu perubahan pada sistem muskuloskeletal diantaranya tulang akan kehilangan cairan dan semakin rapuh, terjadi atrofi otot, persendian besar dan menjadi kaku, resiko terjadinya fraktur, pada diskus intervertebralis akan menipis dan menjadi pendek dan bisa terjadi kyphosis. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya osteoarthritis. Osteoarthritis merupakan jenis penyakit sendi akibat proses degeneratif sekaligus peradangan pada tulang rawan sendi yang terjadi karena beberapa faktor resiko yaitu umur, jenis kelamin, pekerjaan, obesitas, IMT, riwayat cedera, suku bangsa genetik, dan kelainan pertumbuhan. Derajat osteoarthritis terdiri dari ringan, sedang, berat dan sangat berat, yang dapat berdampak antara lain menurunnya kelenturan sendi, Sendi mudah nyeri, otot melemah dan massa otot yang berkurang, Sensasi serta suara gesekan pada sendi ketika digerakkan, Kesulitan untuk menjalani aktivitas sehari-hari.

2.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah suatu pernyataan yang masih lemah dan masih memerlukan pembuktian untuk menegaskan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak, berdasarkan fakta dan empiris yang telah dikumpulkan dalam penelitian, atau dengan kata lain hipotesis merupakan sebuah pertanyaan tentang hubungan yang diharapkan antara satu variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris. Hipotesisnya biasanya berisi pernyataan terhadap ada atau tidak ada hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan

variabel terikat (*dependent variabel*) (Hidayat, 2010). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada hubungan faktor IMT dengan derajat osteoarthritis pada lansia di Poli Umum Puskesmas Kenjeran Surabaya
2. Ada hubungan faktor Riwayat cedera dengan derajat osteoarthritis pada lansia di Poli Umum Puskesmas Kenjeran Surabaya