

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lansia

1. Definisi Lansia

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia mendefinisikan bahwa lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas, baik pria maupun wanita (Kemenkes RI, 2014). Lansia merupakan tahap akhir dari proses penuaan yang ditandai dengan kemunduran fisik, mental dan sosial secara bertahap sehingga tidak dapat melakukan tugasnya sehari-hari (tahap penurunan). Dengan kemampuan regeneratif yang terbatas, mereka lebih rentan terkena berbagai penyakit, sindroma dan kesakitan dibandingkan dengan orang dewasa lain (Kholifah, 2016).

Proses penuaan pada lansia juga ditandai dengan gagalnya mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan yang sering dialami berupa menurunnya kemampuan hidup serta meningkatnya kepekaan individu (Turana, 2013).

2. Batasan-Batasan Lansia

Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) ada empat tahapan batasan-batasan usia lansia yaitu usia pertengahan (middle age) umur 45-59 tahun, lansia (elderly) umur 60-74 tahun, lansia tua (old) umur 75-90 tahun dan usia sangat tua (very old) umur diatas 90 tahun. Sedangkan

Departemen Kesehatan RI (2006) dalam Fatmah (2010) menyatakan batasan Lansia sebagai berikut :

- a. Virilitas (*prasenium*) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (usia 55-59 tahun)
- b. Usia lanjut dini (*senescen*) yaitu kelompok yang mulai memasuki masa usia lanjut dini (usia 60-64 tahun)
- c. Lansia beresiko tinggi untuk menderita berbagai penyakit degeneratif yaitu usia diatas 65 tahun

3. Teori Proses Penuaan dan Perubahan Pada Lansia

Proses penuaan adalah siklus kehidupan yang ditandai dengan tahapan-tahapan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya pada sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya. Hal tersebut disebabkan seiring meningkatnya usia sehingga terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ. Perubahan tersebut pada umumnya berpengaruh pada kemunduran kesehatan fisik dan psikis yang akhirnya akan mempengaruhi ekonomi dan sosial lansia. Sehingga secara umum akan berpengaruh pada activity of daily living (Fatmah, 2010). Padila (2013) menyatakan proses menua bersifat individual yaitu dimana proses menua yang dialami setiap individu terjadi dengan usia yang berbeda, kebiasaan yang berbeda dan

tidak ada faktor yang dapat mencegah terjadinya proses menua. Teori-teori proses menua sebagai berikut:

a. Teori biologis, meliputi :

1) Teori jam genetik

Teori jam genetik ini berdasarkan pada kenyataan bahwa spesies- spesies tertentu yang mempunyai harapan hidup yang tertentu pula. Manusia mempunyai rentang kehidupan maksimal 110 tahun, sel- sel manusia diperkirakan hanya mampu membelah sekitar 50 kali, setelah itu sel-sel tersebut akan mengalami kemunduran. Teori jam genetik meliputi teori *cross-linkage* (ranati silang), teori radikal bebas, teori genetik, teori imunologi, teori stress-adaptasi, teori *wear and tear* (pemakaian dan rusak).

b. Teori psikososial, meliputi :

1) Teori integritas ego

Teori ini mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dicapai dalam tiap tahap perkembangan. Tugas perkembangan yang terakhir yaitu memikirkan kehidupan dan pencapaiannya.

2) Teori stabilitas personal

Kepribadian seseorang terjadi pada saat masa kanak-kanak dan tetap bertahan secara stabil. Perubahan yang radikal pada lansia bisa mengindikasikan penyakit otak.

c. Teori sosiokultural, meliputi :

1) Teori pembebasan (*disengagement theory*)

Pada teori ini menyatakan bahwa dengan bertambahnya usia seseorang perlahan-lahan akan mulai melepaskan diri dari kehidupan sosial disekitarnya. Hal ini mengakibatkan interaksi sosial lanjut usia menurun sehingga terjadi kehilangan ganda seperti kehilangan peran, hambatan kontak sosial dan berkurangnya komitmen.

2) Teori konsekuensi fungsional

Teori ini menyatakan bahwa penuaan yang sukses tergantung dari bagaimana lanjut usia merasakan kepuasan dalam beraktifitas dan mempertahankan hidup selama mungkin.

d. Teori konsekuensi fungsional

Teori ini menyatakan tentang konsekuensi fungsional lanjut usia yang berhubungan dengan perubahan-perubahan yang disebabkan oleh usia dan faktor resiko lainnya.

Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia meliputi perubahan berbagai aspek yaitu aspek fisik, mental dan sosial. Perubahan fisik yang terjadi adalah rambut memutih, kulit keriput, tipis, kering dan longgar, berkurangnya penglihatan, daya penciuman menurun, daya pengecap kurang peka, pendengaran berkurang, persendian kaku dan

sakit, inkontinensia, keseimbangan tubuh menurun dan bahkan kemampuan daya ingat juga menurun.

Menurut Wahjudi (2008) beberapa perubahan yang terjadi pada lansia, seperti berkurangnya kemampuan sensitifitas indera penciuman dan perasa, kulit mengerut atau keriput, penurunan semua produksi hormon, dan mengalami kerapuhan tulang, kehilangan density tulang, kifosis, pergerakan pinggang, lutut, persendian membesar dan menjadi kaku menjadi kaku, tendon mengerut dan mengalami *sclerosis*, serta *atrofi* serabut otot.

4. Kasus Penyakit Pada Lansia

Menurut Riset Kesehatan Dasar atau Riskesdas (2013) menyatakan kasus penyakit yang banyak menyerang lansia di Indonesia adalah :

a. Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang dapat mengakibatkan angka kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas). Tekanan darah bisa dikatakan tinggi apabila terjadi peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmhg dan diastolik lebih dari 90 mmHg (Suiraoaka, 2012). Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah yang bersifat abnormal dan diukur pada tiga kali kesempatan yang berbeda (Ardiansyah, 2012).

b. Arthritis (gout)

Arthritis adalah istilah yang digunakan untuk menyebut inflamasi atau peradangan pada sendi. Peradangan ini dapat memengaruhi beberapa sendi pada tubuh. Penyebab dari peradangan sendi sangat beragam, tergantung apa jenis arthritis yang diderita. Namun, faktor risiko yang paling sering ditemukan pada kebanyakan kasus arthritis adalah keturunan. Tanda-tanda dan gejala dari arthritis pada umumnya akan muncul secara bertahap. Bahkan, dalam beberapa kasus, seseorang yang terkena peradangan pada sendi tidak akan menunjukkan gejala apapun ketika pertama kali terserang arthritis (Misnadiarly, 2007).

c. Stroke

Definisi Stroke adalah suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak (dalam beberapa detik) atau secara cepat (dalam beberapa jam) dengan tanda dan gejala klinis baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam, disebabkan oleh terhambatnya aliran darah ke otak karena perdarahan (stroke hemoragik) ataupun sumbatan (stroke iskemik) dengan gejala dan tanda sesuai bagian otak yang terkena, yang dapat sembuh sempurna, sembuh dengan cacat, atau kematian (Junaidi, 2012).

d. Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK)

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)/ Chronic Obstruction Pulmonary Disease (COPD) merupakan istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara sebagai gambaran patofisiologi utamanya (Price, 2008). PPOK merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya usia harapan hidup dan semakin tingginya paparan faktor resiko, seperti banyaknya jumlah perokok, serta pencemaran udara didalam ruangan maupun diluar ruangan (Persatuan Dokter Paru Indonesia, 2011).

e. Diabetes Mellitus

Diabetes melitus adalah suatu keadaan kelebihan kadar glukosa dalam tubuh disertai dengan kelainan metabolik akibat gangguan hormonal dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik. Diabetes melitus juga merupakan penyakit yang menahun atau tidak dapat disembuhkan (Mansjoer et al., 2000).

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, seseorang dapat didiagnosa diabetes mellitus apabila mempunyai gejala klasik diabetes melitus seperti poliuria, polidipsi dan polifagi disertai dengan gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dan gula darah puasa ≥ 126 mg/dL (Perkeni, 2011).

B. Arthritis Gout

1. Definisi Arthritis Gout

Gout adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan penumpukan asam urat yang nyeri pada tulang sendi, sangat sering ditemukan pada kaki bagian atas, pergelangan dan kaki bagian tengah (Price, 2005). Menurut Doherty (2009) *Gout* merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh penumpukan asam urat yang menyebabkan nyeri pada sendi. *Arthritis gout* merupakan salah satu penyakit inflamasi sendi yang paling sering ditemukan, yang ditandai dengan penumpukan kristal monosodium urat di dalam ataupun di sekitar persendian. Monosodium urat ini berasal dari metabolisme purin. Hal penting yang mempengaruhi penumpukan kristal adalah hiperurisemia dan saturasi jaringan tubuh terhadap urat. Apabila kadar asam urat di dalam darah terus meningkat dan melebihi batas ambang saturasi jaringan tubuh, penyakit arthritis gout ini akan memiliki manifestasi berupa penumpukan kristal monosodium urat secara mikroskopis maupun makroskopis berupa tophi (Zahara, 2013).

Menurut (Ahmad, 2011) menyatakan *arthritis gout* adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan penumpukan asam urat yang nyeri pada tulang sendi. *Arthritis gout* merupakan kelompok keadaan heterogenous yang berhubungan dengan defek genetik pada metabolisme purin. Jadi gout merupakan suatu penyakit metabolik dimana tubuh tidak mampu mengontrol asam urat sehingga terjadi penumpukan kadar asam urat yang selanjutnya menyebabkan rasa nyeri pada tulang dan sendi. Ukuran kadar asam urat normal menurut WHO (2016) yaitu Pada laki-laki dewasa

kadar normal asam urat adalah sekitar 2-7,5 mg/dL, sedangkan pada wanita dewasa adalah 2-6,5 mg/dL. Pada laki-laki dengan usia diatas 40 tahun kadar normal asam urat yaitu 2-8,5 mg/dL dan pada wanita yaitu 2-8 mg/dL. Anak-anak yang berusia 10-18 Tahun, pada laki-laki kadar normal asam urat adalah 3,6-5,5 mg/dL dan pada wanita yaitu 3,6-4 mg/dL (Dalimartha, 2008). Klasifikasi dari *gout* dibagi menjadi dua yaitu:

a. *Gout* Primer

Gout primer belum diketahui pasti akibatnya, namun dicurigai berhubungan dengan faktor genetik atau hereditas dan faktor hormonal yang menyebabkan gangguan metabolisme di dalam tubuh yang mengakibatkan terjadinya peningkatan produksi asam urat atau bisa juga diakibatkan karena berkurangnya produksi asam urat tersebut di dalam tubuh (Firestin, 2009).

b. *Gout* Sekunder

Gout sekunder merupakan meningkatnya produksi asam urat yang dipengaruhi oleh pola hidup seseorang termasuk pola makan atau diet yang tidak terkontrol yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung kadar purin yang tinggi misalnya seperti jeroan, melinjo, dll. Purin merupakan senyawa organik yang menyusun asam nukleat dan termasuk kelompok asam amino yang merupakan unsur pembentuk protein (Ahmad, 2011).

2. Etiologi

Menurut Sudoyo (2006), berdasarkan penyebabnya, penyakit *gout* di bagi menjadi dua, yaitu :

a. Penyakit *gout* primer

Penyebabnya belum diketahui secara pasti, hal ini dicurigai berkaitan dengan faktor genetik dan faktor hormonal yang menyebabkan gangguan metabolisme di dalam tubuh yang mengakibatkan terjadinya peningkatan produksi asam urat, atau bisa juga diakibatkan karena berkurangnya produksi asam urat tersebut di dalam tubuh.

b. Penyakit *gout* sekunder

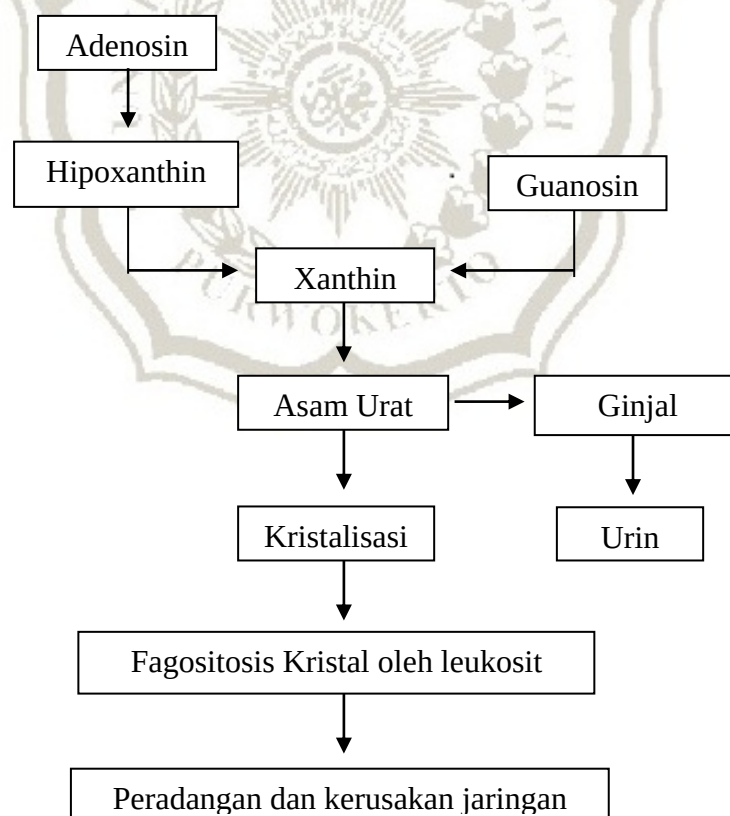
Meningkatnya produksi asam urat dipengaruhi oleh pola makan atau diet yang tidak terkontrol, yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung kadar purin yang tinggi seperti (jeroan, melinjo). Purin merupakan senyawa organik yang menyusun asam nukleat dan termasuk kelompok asam amino yang merupakan unsur pembentukan protein.

3. Patofisiologi

Penyakit *arthritis gout* merupakan salah satu penyakit inflamasi sendi yang paling sering ditemukan, ditandai dengan adanya penumpukan kristal monosodium urat di dalam ataupun di sekitar persendian (Zahara, 2013). Apabila kristal urat mengendap dalam sebuah

sendi, maka selanjutnya respon inflamasi akan terjadi dan serangan gout pun dimulai. Apabila serangan terjadi berulang-ulang, mengakibatkan penumpukan kristal natrium urat yang dinamakan tofus akan mengendap dibagian perifer tubuh seperti ibu jari kaki, tangan, dan telinga (Smeltzer & Bare, 2001).

Asam urat merupakan kristal putih tidak berbau dan tidak berasa lalu mengalami dekomposisi dengan pemanasan menjadi asam sianida (HCN) sehingga cairan ekstraselular yang disebut sodium urat. Jumlah asam urat dalam darah dipengaruhi oleh intake purin, biosintesis asam urat dalam tubuh, dan banyaknya ekskresi asam urat (Kumalasari, 2009)



Bagan 1. Sintesis dan Pemecahan Asam Urat (Kumalasari, 2009)

Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi (10% pasien) dan ekskresi (90% pasien). Bila keseimbangan ini terganggu maka dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat dalam darah yang disebut dengan hiperurisemia (Manampiring, 2011).

4. Stadium Gout

Menurut Soeroso dan Algristan (2011), *gout* terdiri atas empat stadium yaitu :

a. Stadium Asimptomatis

Stadium asimptomatis adalah fase sebelum serangan. Awal mula stadium ini tidak diketahui karena kita tidak tahu waktu yang tepat saat asam urat mulai menumpuk dalam tubuh. Secara tiba-tiba saat hasil pemeriksaan darah diketahui kadar asam urat kita lebih dari normal. Kondisi tubuh seperti hipertensi, sakit jantung dan sindrom metabolik lainnya juga harus diwaspadai karena bisa jadi kita mengalami hiperurisemia tanpa gejala *gout*. Stadium ini bisa berlangsung selama bertahun-tahun. Serangannya bisa terjadi kapan saja dan dimana saja.

b. Stadium Akut

Stadium akut adalah fase saat *gout* menyerang. Fase ini muncul karena pemicu tertentu misalnya karena cuaca dingin, setelah melakukan aktifitas berat yang melebihi kemampuan dan sebagainya. Stadium ini bisa berlangsung dari beberapa jam saja,

tiga hari dan bahkan bisa sampai sepuluh hari. Pada stadium inilah pentingnya pemilihan obat dan terapi untuk penanganan pertama pada serangan gout stadium akut. Dengan demikian stadium ini dapat segera terlewati.

c. Stadium Interkritikal

Stadium ini merupakan fase saat seseorang merasa sembuh, segar bugar, sehat walafiat tanpa keluhan asam urat. Jika dalam stadium ini penderita lalai, asam urat bisa semakin banyak menumpuk dan akhirnya membentuk tofus yang bisa menghancurkan tulang di persendian. Karena suatu pemicu tertentu, bisa saja dari stadium interkritikal kembali ke stadium akut sehingga ada beberapa orang yang mengatakan bahwa gout itu penyakit kambuhan.

d. Stadium Kronis

Stadium kronis ditandai dengan munculnya tofus. Tofus adalah endapan kristal semacam batu yang terselip diantara dua tulang sendi. Tofus inilah yang bisa menyebabkan rapuhnya tulang di sendi yang terkena.

5. Faktor yang mempengaruhi Gout

Gout dapat dipengaruhi oleh banyak faktor yang meliputi seperti genetik, usia, jenis kelamin, asupan makanan dan kalori, latihan fisik dan kelelahan, obat-obatan tertentu (diuretik, aspirin dosis rendah), gangguan kesehatan seperti sindrom metabolik, hipertensi, obesitas sentral, hipertrigliserida maupun gagal ginjal kronik (Weaver, 2010). Faktor-

faktor tersebut dapat mengganggu proses produksi, ekskresi maupun kedua proses sehingga kadar asam urat dalam tubuh tidak bisa dikendalikan dengan baik. Hal itu dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai *gout arthritis* dan tindakan preventif terhadap faktor-faktor tersebut. Menurut Fitriana (2015), faktor resiko yang mempengaruhi *arthritis gout* adalah :

a. Usia

Pada umumnya serangan gout arthritis yang terjadi pada laki-laki untuk pertama kalinya pada usia 40-69 tahun, sedangkan pada wanita serangan gout arthritis terjadi pada usia lebih tua dari pada laki-laki, biasanya terjadi pada saat menopause. Wanita memiliki hormon estrogen, hormon inilah yang dapat membantu proses pengeluaran asam urat melalui urin sehingga asam urat didalam darah dapat terkontrol.

b. Jenis kelamin

Laki-laki lebih beresiko terhadap penyakit gout sedangkan pada wanita presentasinya lebih kecil dan baru muncul setelah menopause. Kadar asam urat laki-laki cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan usia (pubertas). *Gout* cenderung dialami oleh laki-laki sebab pada wanita memiliki hormon estrogen yang berfungsi untuk membantu ekskresi asam urat. Produksi hormon estrogen pada wanita akan meningkat ketika berada pada usia pubertas sehingga wanita usia pubertas sangat jarang mengalami hiperurisemia. Pada wanita menopause cenderung lebih sering

mengalami hiperurisemia salah satunya disebabkan karena adanya penurunan hormon estrogen tersebut.

c. Konsumsi purin yang berlebih

Konsumsi purin yang berlebih dapat meningkatkan kadar asam urat di dalam darah, serta mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi purin.

d. Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol menyebabkan peningkatan produksi asam urat. Asam laktat menghambat ekskresi asam urat oleh ginjal sehingga terjadi peningkatan kadar asam urat dalam serum.

e. Penyakit dan obat-obatan

Penyakit-penyakit yang sering berhubungan dengan hiperurisemia diantaranya obesitas, diabetes melitus, penyakit ginjal, hipertensi, dyslipidemia. Obat-obatan diuretika (furosemid dan hidroklorotiazida), obat kanker, vitamin B12 dapat meningkatkan absorpsi asam urat di ginjal sebaliknya dapat menurunkan ekskresi asam urat urin.

6. Manifestasi Klinis

Gejala klinis dari *gout* bermacam-macam yaitu, serangan akut *gout*, serangan *gout* berulang, *gout* menahun disertai tofus, hiperurisemia tak bergejala. Keluhan utama saat serangan akut adalah nyeri sendi yang teramat sangat disertai bengkak, hangat, memerah dan nyeri tekan, biasanya disertai dengan demam. Persendian yang pertama kali terkena

yaitu ibu jari kaki dan bagian lain dari ekstremitas bawah, sedangkan pada *gout* menahun akan terjadi pembentukan tofus. Tofus merupakan benjolan dari kristal monosodium urat yang menumpuk di jaringan lunak tubuh, (Sudoyo, 2006). Menurut (Sari, 2010) menyatakan tanda-tanda seseorang menderita *gout* adalah sebagai berikut :

- a. Adanya kristal-kristal asam urat berbentuk jarum yang cenderung mengumpul pada sendi
- b. Timbul tofus (endapan seperti kapur di kulit yang membentuk suatu tonjolan atau benjolan) yang menandai pengendapan kristal asam urat. Tofus timbul pada daun telinga, siku, tumit belakang dan punggung tangan
- c. Biasanya *gout* mengenai sendi ibu jari, tetapi bisa juga pada tumit, pergelangan kaki atau tangan, dan muncul sebagai serangan kambuhan
- d. Kesemutan dan pegal linu
- e. Sendi-sendi yang terserang tampak merah, bengkak, mengkilat, kulit di atasnya terasa panas disertai nyeri yang sangat hebat dan persendian sulit digerakkan

Pada keadaan normal kadar asam urat pada laki-laki mulai meningkat setelah pubertas. Pada perempuan kadar asam urat tidak meningkat sampai setelah menopause karena estrogen meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal. Setelah menopause, kadar urat serum meningkat seperti pada pria.

7. Pemeriksaan Diagnostik Gout

Diagnosis *gout* ditegakan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis meliputi keluhan yang sering dialami, lama menderita asam urat, hasil pemeriksaan asam urat selama ini, riwayat pengobatan dan kepatuhan berobat, gaya hidup, riwayat penyakit penyerta dan riwayat keluarga. Pemeriksaan fisik terdiri atas pengukuran kadar asam urat dalam darah dan pemeriksaan umum sedangkan pemeriksaan penunjang seperti laboratorium, cairan sendi dan radiologis. Ketika didapatkan hasil pemeriksaan asam urat secara berkala menunjukkan kadar asam urat dalam darah tinggi maka orang tersebut harus segera mendapatkan penanganan secara medis agar tidak terjadi komplikasi atau bahkan sesuatu yang nantinya bisa mengancam jiwa seseorang. Petugas medis berkewajiban untuk selalu memantau keadaan penderita asam urat tersebut dan memberikan pendidikan kesehatan mengenai penyakitnya.

a. Pemeriksaan laboratorium

Seseorang dikatakan menderita asam urat apabila pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar asam urat dalam darah diatas 7,5 mg/dL untuk pria dan lebih dari 6,5 mg/dL untuk wanita, selain itu, kadar asam urat dalam purin lebih dari 760-1000mg/24jam dengan diet biasa. Sering juga dilakukan pemeriksaan darah lengkap seperti ureum, kreatinin disertai pemeriksaan lemak darah untuk menguatkan diagnosis. Ureum dan kreatinin diperiksa untuk

mengetahui normal tidaknya fungsi ginjal, sedangkan pemeriksaan profil lemak darah dijadikan penanda ada tidaknya gejala aterosklerosis (Sudoyo, 2006).

b. Pemeriksaan radiologis

Pemeriksaan ini digunakan untuk melihat proses yang terjadi dalam sendi dan tulang serta untuk melihat proses pengapuran di dalam tofus itu sendiri (Junaidi, 2012). Proses ini dilakukan pada sendi yang terserang, hasil pemeriksaan akan menunjukkan tidak terdapat perubahan pada awal penyakit, tetapi setelah penyakit berkembang progresif maka akan terlihat jelas/area terpukul pada tulang yang berada di bawah sinavial sendi.

c. Pemeriksaan cairan sendi

Pemeriksaan cairan sendi dilakukan dibawah mikroskop, dengan tujuan untuk melihat kristal urat atau *monosodium urate* dalam cairan sendi (Junaidi, 2012).

d. Pemeriksaan rontgen

Menurut Kertia (2009), pemeriksaan dengan rontgen baiknya dilakukan pada awal setiap kali pemeriksaan cairan sendi dan lebih efektif jika pemeriksaan ini dilakukan pada penyakit sendi yang kronis. Pemeriksaan ini perlu dilakukan untuk melihat kelainan baik pada sendi maupun pada tulang dan jaringan disekitar sendi.

8. Komplikasi Gout

Menurut (Noviyanti, 2015) penyakit *gout* adalah satu satunya penyakit persendian yang disebabkan oleh kondisi hiperurisemia. Beberapa komplikasi asam urat antara lain :

a. Komplikasi pada ginjal

Komplikasi asam urat yang paling umum adalah gangguan-gangguan pada ginjal. Hal ini terjadi pada penderita asam urat akut yang terlambat menangani penyakitnya. Secara garis besar, gangguan-gangguan pada ginjal yang disebabkan oleh asam urat mencakup dua hal, yaitu terjadinya batu ginjal (batu asam urat) dan resiko kerusakan ginjal. Batu asam urat terjadi pada penderita yang memiliki asam urat lebih tinggi dari 13 mg/dl. Seperti telah diketahui, urine diproses di ginjal. Oleh sebab itu, jika kadar di dalam darah selalu tinggi maka asam urat yang berlebihan akan membentuk kristal didalam darah. Apabila jumlahnya sangat banyak akan mengakibatkan penumpukan dan pembentukan batu ginjal.

b. Komplikasi pada Jantung

Jantung adalah salah satu organ penting yang ada di dalam tubuh manusia. Fungsi jantung sangat vital dalam tubuh. Jantung bekerja memompa darah keseluruh tubuh dan organ yang bertanggung jawab terhadap pasukan darah yang ada diseluruh tubuh. Oleh karena itu, jika jantung bermasalah, akibatnya akan sangat fatal. Penyakit jantung pun pada akhirnya menjadi salah satu penyakit yang sangat ditakuti. Salah satu bahaya besar akan

tingginya asam urat dalam tubuh adalah adanya risiko menuju penyakit ini. Kelebihan asam urat dalam tubuh (*hiperurisemia*) membuat seseorang berpotensi terkena serangan jantung. Pada orang yang menderita hiperurisemia terdapat peningkatan risiko 3-5 kali munculnya penyakit jantung koroner dan stroke. Diduga, hubungan antara asam urat dengan penyakit jantung adalah adanya kristal asam urat yang dapat merusak endotel/pembuluh darah koroner. Hiperuresemia juga berhubungan dengan sindroma metabolik atau resistensi insulin, yaitu kumpulan kelainan-kelainan dengan meningkatnya kadar insulin dalam darah, hipertensi, dan kadar trigliserida darah yang meningkat. Semua itu sering mengakibatkan jantung koroner.

c. Komplikasi pada hipertensi

Dari berbagai penelitian yang banyak dilakukan, banyak ahli di dunia kesehatan yang menyimpulkan adanya hubungan antara asam urat dengan penyakit hipertensi. Namun, sepertinya kesimpulan ini belum final karena masih terdapat pro dan kontra. Pada sebuah penelitian dengan menggunakan tikus yang diberi inhibitor urikase, hipertensi sistemik terjadi pada tikus yang hiperurisemia setelah beberapa minggu. Pada percobaan ini, tekanan darah berkorelasi langsung dengan nilai asam urat, tekanan darah menurun setelah asam urat diturunkan dengan obat yang menghambat *xantin oksidase* atau obat urikosurik. Hipertensi terjadi karena asam urat

menyebabkan renal vasokonstriksi melalui penurunan enzim nitrit oksidase diendotel kapiler, sehingga terjadi aktivasi sistem reninangiotensin. Konsisten dengan penelitian ini, peningkatan asam urat pada manusia juga berhubungan dengan disfungsi endotel dan aktivitas renin.

d. **Komplikasi pada Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah yang disebabkan oleh gangguan pada sekresi insulin atau gangguan kerja insulin atau keduanya. Faktor resiko untuk DM diantaranya genetik, lingkungan, usia tua, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, riwayat DM gestasional, dan ras atau etnis tertentu. Selain faktor risiko di atas, ternyata orang dengan asam urat tinggi bisa beresiko terkena diabetes. Artinya, tingginya kadar asam urat bisa menyebabkan orang terkena diabetes

9. Penatalaksanaan dan Pencegahan

a. **Penatalaksanaan**

Menurut (Junaidi, 2012), secara umum penatalaksanaan *gout* adalah dengan memberikan edukasi, pengaturan diet dan pengobatan. Pengobatan dilakukan dini agar tidak terjadi kerusakan sendi ataupun komplikasi lain (Anastesya W, 2009). Tujuan terapi meliputi terminasi serangan akut, mencegah serangan di masa depan,

mengatasi rasa sakit dan peradangan dengan cepat dan aman, mencegah komplikasi seperti terbentuknya tophi, batu ginjal, dan arthropati destruktif. Pengelolaan gout sebagian bertolakan karena adanya komorbiditas, kesulitan dalam mencapai kepatuhan terutama jika perubahan gaya hidup diindikasikan; efektivitas dan keamanan terapi dapat bervariasi dari pasien ke pasien. (Azari RA, 2014). Penatalaksanaan *gout* ada dua macam, yaitu penatalaksanaan farmakologi dan penatalaksanaan non farmakologi.

1) Terapi Farmakologi

a) Allopurinol

Obat yang menghambat pembentukan asam urat di dalam tubuh, yang memiliki kadar asam urat yang tinggi dan batu ginjal atau mengalami kerusakan ginjal. Pemberian allopurinol bisa mencegah pembentukan batu ginjal. Allopurinol dapat menyebabkan gangguan pencernaan, memicu munculnya ruam kulit, berkurangnya jumlah sel darah putih dan kerusakan hati. Allopurinol digunakan jika produksi asam urat berlebihan, dan terutama efektif pada gout metabolik sekunder.

b) Urikosurik

Golongan obat ini bekerja dengan menghambat reabsorpsi asam urat di tubuli ginjal. Obat ini meliputi probenesid yang mempunyai toksisitas kecil, diberikan

dalam dosis 1-3 gram sehari, disesuaikan dengan kadar asam urat serum. Sementara itu, sulfinpirazon diberikan dalam dosis 200-400 mg sehari. Efek samping kedua obat ini adalah gangguan pada saluran pencernaan dan juga terdapat insufisiensi ginjal.

c) Kolkisin

Kolkisin yang diberikan 0,55 mg-0,6 mg dua kali sehari bisa efektif untuk mencegah artritis berulang pada pasien yang tidak terlihat memiliki tophi dan konsentrasi serum uratnya sedikit naik. Pasien yang merasakan onset serangan akut harus meningkatkan dosis menjadi 1mg tiap 2 jam, umumnya serangan akan hilang setelah 1 atau 2 mg. Pasien dengan riwayat *gout* berulang dan konsentrasi serum asam urat yang naik signifikan mungkin paling baik dirawat dengan terapi penurun asam urat.

Kolkisin, 0,5 mg dua kali sehari harus diberikan selama 6-12 bulan pertama. Terapi antihiperurisemia untuk mengurangi resiko serangan akut yang bisa terjadi selama awal terapi penurunan asam urat. Tujuan terapeutik dari terapi antihiperurisemi adalah mengurangi konsentrasi serum urat di bawah 6 mg/dl.

2) Terapi Non Farmakologi

Menurut Herliana (2013), terapi non farmakologi bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a) Mengatur pola makan (diet makanan tinggi purin)

Mencegah penyakit asam urat dapat dilakukan dengan mengatur pola makan yang seimbang. Pengaturan pola makan dapat dilakukan untuk mengobati penyakit asam urat. Penyakit asam urat dapat diakibatkan oleh pola makan. Terapi diet dapat dilakukan apabila kadar asam urat sudah mulai tinggi, bahkan melebihi kadar asam urat normal. Terapi diet dilakukan untuk mengatur asupan makanan yang dikonsumsi sesuai dengan anjuran (makanan yang mengandung purin rendah) dan menghindari atau membatasi makanan-makanan yang mengandung purin tinggi (jeroan, kacang-kacangan, melinjo, sarden, sayur-sayuran hijau seperti kangkung, bayam dan makanan yang mengandung lemak seperti santan (Krisnatuti, 2010).

b) Minum air putih secara rutin

Tubuh membutuhkan asupan air untuk menjalani berbagai macam sistem di dalam tubuh. Air terbaik yang dibutuhkan tubuh berupa air putih tanpa dicampur dengan zat apapun. Air putih memiliki daya larut paling tinggi. Air putih dapat melarutkan semua zat yang larut di dalam cairan termasuk purin. Asam urat yang terlarut dalam air akan

dibuang dan diekskresikan melalui ginjal bersama purin (Herliana, 2013).

Intake cairan di dalam tubuh sebaiknya dijaga agar tubuh tidak mengalami kekurangan cairan. Jika tubuh kekurangan air, ekskresi asam urat dapat terhambat sehingga akan memicu peningkatan asam urat. Salah satu indikator yang menunjukkan bahwa tubuh kekurangan air dapat diamati dari warna urin, urin yang berwarna kuning pekat menunjukkan tubuh kekurangan air. Tubuh membutuhkan air dalam jumlah tertentu, beberapa ahli menganjurkan agar mengkonsumsi air putih sebanyak 8-10 gelas perhari, akan tetapi setiap orang memiliki kebutuhan air yang berbeda. Hal ini ditentukan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya yaitu kondisi iklim, cuaca dan aktivitas fisik. Meningkatkan *intake* cairan (air putih yang cukup) (Herliana, 2013).

c) Istirahat teratur

Pada saat tidur akan terjadi penguraian asam laktat di dalam tubuh. Bila seseorang melakukan tidur dengan cukup maka penguraian asam laktat akan sempurna, tapi bila tidurnya kurang maka asam laktat belum sempurna penguraiannya sehingga terjadi penumpukan asam laktat di dalam tubuh (Sagiran, 2012).

d) Olahraga

Olahraga memiliki banyak manfaat untuk tubuh dan pikiran, salah satunya untuk mencegah dan mengatasi penyakit asam urat. Bagi penderita asam urat relaksasi saraf yang terjadi saat olahraga dapat bermanfaat untuk mengatasi nyeri akibat asam urat, memperbaiki kondisi kekuatan dan kelenturan sendi serta memperkecil risiko terjadinya kerusakan sendi akibat radang sendi (Sustrani, 2006). Olahraga yang dilakukan secara rutin akan memperlancar sirkulasi darah dan mengatasi penyumbatan pada pembuluh darah. Kondisi ini akan berpengaruh positif bagi tubuh, karena dengan berolahraga pikiranpun akan menjadi rileks sehingga stres dapat dikurangi dan dikendalikan serta sistem metabolisme akan berjalan lancar sehingga proses distribusi dan penyerapan nutrisi dalam tubuh menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem metabolisme yang berjalan lancar akan mengurangi resiko menumpuknya asam urat di dalam tubuh (Sustrani, 2006)

Berolahraga secara teratur akan dapat memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat. Olahraga yang baik adalah olahraga yang dilakukan secara teratur dengan memperhatikan kemampuan tubuh dan

sesuai dengan takaran berolahraga. Olahraga dapat dilakukan dengan senam yaitu senam ergonomik. Senam ergonomik merupakan senam yang dapat langsung membuka, membersihkan dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem tubuh seperti sistem kardiovaskuler, perkemihan, sistem reproduksi, sistem pembakaran (asam urat, kolesterol, gula darah, asam laktat, kristal oxalate), sistem konversi karbohidrat, sistem pembuatan elektrolit dalam darah, sistem kesegaran tubuh dan sistem kekebalan tubuh dari energi negatif/virus, sistem pembuangan energi negatif dari dalam tubuh (Wratsongko, 2015)

e) Menghindari alkohol

Makanan atau minuman yang mengandung alkohol perlu dihindari untuk mencegah terjadinya asam urat. Dampak dari konsumsi alkohol terhadap kesehatan, terutama asam urat tidak dapat dianggap remeh. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa mengkonsumsi alkohol dapat menyebabkan kenaikan kadar asam urat. Kadar alkohol yang tinggi di dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan beberapa fungsi organ didalam tubuh, seperti mengurangi fungsi jantung untuk mengedarkan darah keseluruh tubuh dan mengganggu fungsi ginjal dalam mengekskresikan asam urat (Herliana, 2013).

10. Cara Pengukuran Kadar Asam Urat Darah

a. Alat dan Bahan

- 1) Kapas alkohol
- 2) Lanset dan jarum lanset steril
- 3) 1 set alat pengukur kadar asam urat

b. Prosedur Pelaksanaan

- 1) Alat pengukur kadar asam urat disiapkan dengan memasang stik pengukur kadar asam urat pada alat dan memasang jarum lanset steril pada blood lanset.
- 2) Ujung jari responden yang akan diperiksa disterilkan dengan menggunakan kapas alkohol.
- 3) Ujung jari responden yang sudah disterilkan ditusuk menggunakan lanset hingga mengeluarkan darah secukupnya.
- 4) Darah yang keluar kemudian ditempelkan pada stik yang sudah dipasang pada alat hingga meresap ke dalam stik.
- 5) Alat akan mendeteksi kadar asam urat dalam 20 detik.
- 6) Sambil menunggu hasil, usap jari responden yang sudah ditusuk menggunakan kapas.
- 7) Setelah hasil keluar, catat angka yang ditampilkan pada layar alat pengukur.

C. Senam Ergonomik

1. Definisi Senam Ergonomik Berbasis Spiritual

Senam ergonomik berbasis spiritual merupakan gabungan antara senam ergonomik di sertai dengan berzikir dengan bacaan tasbih “*Subhanallah*” tahmid “*Alhamdulillah*” dan takbir “*Allahuakbar*”. Setiap melakukan gerakan senam ergonomik, peserta senam akan berzikir dengan mengucapkan Subhanallah, Alhamdulillah dan Allahuakbar. Menurut teori Abhidamma (dalam Triantoro, 2009) dzikir merupakan strategi untuk menuju kepribadian dan kesehatan jiwa yang sehat. Dzikir membuat individu berkonsentrasi pada faktor- faktor jiwa yang sehat, seperti pemahaman, ketenangan, sikap penuh perhatian dan kenetralan yang menghambat munculnya faktor-faktor jiwa yang tidak sehat menguasai jiwa individu.

Gerakan senam ergonomik bertujuan untuk mengoptimalkan posisi tubuh sehingga mengurangi atau menghilangkan kelelahan. Posisi tubuh tersebut antara lain posisi tulang belakang, posisi penglihatan (jarak dan pencahayaan), posisi jangkauan (berdiri atau duduk), keselarasan tangan kanan dan kiri dan posisi benda kerja sehingga diperoleh kenyamanan dan produktivitas yang tinggi. Senam ergonomik adalah suatu teknik senam untuk mengembalikan atau membetulkan posisi dan kelenturan sistem saraf serta aliran darah, memaksimalkan suplai oksigen ke otak, membuka sistem kecerdasan, keringat, termoregulasi, pembakaran asam urat, kolesterol, gula darah, asam laktat, kristal oksalat, kesegaran tubuh

dan imunitas. Senam ergonomik merupakan senam yang gerakan dasarnya terdiri atas lima gerakan yang masing-masing memiliki manfaat berbeda tetapi saling terkait satu sama lainnya (Wratsongko, 2015).

Senam dapat langsung membuka, membersihkan dan mengaktifkan seluruh sistem- sistem tubuh seperti kardiovaskular, perkemihan dan sistem reproduksi. Gerakan senam ergonomik merupakan perpaduan aktivitas otot dan teknik pernafasan. Setiap gerakan senam diawali dengan menarik nafas dan menggunakan teknik nafas dada. Tujuannya adalah untuk mengembangkan paru-paru secara optimal agar dapat menghimpun oksigen lebih banyak (Wratsongko, 2015). Gerakan – gerakan senam ergonomik dapat dilakukan secara berangkai sebagai latihan senam rutin atau sekurang-kurangnya 2 kali dalam seminggu (Sagiran, 2012).

2. Manfaat Senam Ergonomik

Senam ergonomik bermanfaat bagi tubuh. Melakukan senam ergonomik secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot dan efektifitas fungsi jantung, mencegah pengerasan pembuluh arteri dan melancarkan sistem pernafasan. Gerakan fisik teratur dapat meningkatkan kolesterol baik (HDL) yang bermanfaat bagi kesehatan jantung dan pembuluh darah. Senam ergonomik juga dapat menurunkan glukosa darah, mencegah osteoporosis dan penyakit lainnya. Senam ergonomik sangat efektif dalam memelihara kesehatan karena gerakannya anatomis,

sederhana dan tidak berbahaya sehingga dapat dilakukan oleh semua orang dari anak-anak hingga lanjut usia (Wratsongko, 2015).

3. Gerakan dan Teknik Senam Ergonomik

a. Gerakan ke-1, Lapang Dada

1) Tahapan Gerakan Lapang Dada

Berdiri tegak, kedua lengan diputar ke belakang semaksimal mungkin, tarik nafas dalam melalui hidung lalu hembuskan perlahan melalui mulut. Saat dua lengan di atas kepala, jari kaki dijinjit. Setiap melakukan gerakan tersebut, responden mengucapkan dzikir (Subhanallah, Alhamdulillah, Allahuakbar).

2) Manfaat Gerakan Lapang Dada

- a) Putaran lengan menyebabkan stimulus regangan dan tarikan pada saraf di bahu, mengoptimalkan fungsi organ paru, jantung, hati, ginjal, lambung dan usus sehingga metabolisme optimal.
- b) Kedua kaki dijinjit menstimulasi sensor-sensor saraf yang merefleks fungsi organ dalam

- 3) Gerakan dilakukan sebanyak 40 kali putaran. Satu gerakan memutar butuh waktu 4 detik sebagai gerakan aerobik. Keseluruhan 40 kali putaran dalam waktu 4 menit. Kemudian istirahat sebelum melakukan gerakan kedua (Sagiran, 2012).

b. Gerakan ke-2, Tunduk Syukur

1) Tahapan Gerakan Tunduk Syukur

Gerakan tunduk syukur berasal dari gerakan rukuk. Posisi tubuh berdiri tegak dengan menarik napas dalam perlahan, lalu tahan napas sambil membungkukkan badan ke depan sempurna. Tangan berpegangan pada pergelangan kaki, wajah menengadah dan hembuskan napas secara rileks dan perlahan. Setiap melakukan gerakan tersebut, responden mengucapkan dzikir (Subhanallah, Alhamdulillah, Allahuakbar). Menarik napas dalam dengan menahan di dada merupakan teknik menghimpun oksigen untuk metabolisme tubuh. Membungkukkan badan ke depan dengan dua tangan berpegangan pada pergelangan kaki akan menyebabkan posisi tulang belakang dalam posisi segmen dada-punggung sehingga menyebabkan relaksasi dan membantu mengoptimalkan fungsi serabut pada tulang belakang. Gerakan ini dapat menguatkan struktur anatomi-fungsional otot, ligament dan tulang belakang.

2) Manfaat Gerakan Tunduk Syukur

- a) Posisi tunduk syukur dapat menyebabkan tarikan pada serabut saraf yang menuju ke tungkai, meningkatkan fungsi dan membantu menghindari resiko saraf terjepit.
- b) Gerakan menengadahkan kepala menyebabkan fleksi tulang leher dan mengaktivasi serabut saraf simpatis yang berada di leher. Gerakan ini berperan dalam meningkatkan, mempertahankan suplai darah dan oksigenasi otak secara optimal.

c) Gerakan tunduk syukur berfungsi untuk meregangkan otot-otot punggung bawah, paha dan betis serta berfungsi memompakan darah ke batang tubuh bagian atas dan melonggarkan otot-otot perut dan ginjal.

3) Gerakan ini dilakukan sebanyak 5 kali. Umumnya 1 kali gerakan selesai dalam waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk nafas, jadi keseluruhan gerakan selesai dalam 4 menit (Sagiran, 2012).

c. Gerakan ke-3, Duduk Perkasa

1) Tahapan Gerakan Duduk Perkasa

Posisi duduk dengan jari kaki sebagai tumpuan, tarik napas dalam lalu tahan sambil membungkukkan badan ke depan. Tangan memegang pergelangan kaki dan wajah menengadah. Setiap melakukan gerakan tersebut, responden mengucapkan dzikir (Subhanallah, Alhamdulillah, Allahuakbar).

2) Manfaat Gerakan Duduk Perkasa

a) Duduk perkasa dengan lima jari kaki ditekuk dapat menstimulasi fungsi organ tubuh. Ibu jari terkait dengan fungsi energi tubuh, jari telunjuk terkait dengan fungsi pikiran, jari tengah terkait dengan fungsi pernapasan, jari manis terkait dengan fungsi metabolisme serta detoksifikasi dalam tubuh dan jari kelingking terkait dengan fungsi hati serta sistem kekebalan tubuh.

- b) Menarik napas dalam lalu ditahan sambil membungkukkan badan ke depan dengan dua tangan bertumpu pada paha dapat meningkatkan tekanan dalam rongga dada yang dapat meningkatkan sirkulasi dan oksigenasi otak.
- 3) Gerakan dilakukan sebanyak 5 kali. Umumnya 1 kali gerakan selesai dalam waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk menarik nafas, jadi keseluruhan gerakan selesai dalam waktu 4 menit (Sagiran, 2012).

d. Gerakan ke-4, Gerakan Duduk Pembakaran

1) Tahapan Gerakan Duduk Pembakaran

Posisi duduk seperti duduk perkasa kemudian telapak tangan pada pangkal paha, tumit di samping pantat, tarik napas dalam sambil membungkukkan badan ke depan sampai punggung terasa teregang, wajah menengadah sampai terasa teregang. Hembuskan napas secara rileks dan perlahan. Setiap melakukan gerakan tersebut, responden mengucapkan dzikir (Subhanallah, Alhamdulillah, Allahuakbar).

2) Manfaat Gerakan Duduk Pembakaran

- a) Gerakan menarik napas dalam lalu ditahan meningkatkan tekanan di dalam saluran saraf tulang belakang sehingga meningkatkan suplai darah oksigenasi ke otak.

- b) Gerakan menengadahkan kepala menyebabkan fleksi ruas tulang leher dan menstimulasi saraf simpatis di leher.
- c) Kedua tangan menggenggam pergelangan kaki berfungsi melebarkan ruang antar ruas tulang pada tangan dan leher, memberikan efek relaksasi pada serabut saraf simpatis sehingga terjadi relaksasi dinding pembuluh darah.
- 3) Gerakan dilakukan sebanyak 5 kali. Umumnya 1 kali gerakan selesai dalam waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk menarik nafas, jadi keseluruhan gerakan selesai dalam waktu 4 menit (Sagiran, 2012).

e. Gerakan ke-5, Berbaring Pasrah

1) Tahapan Gerakan Berbaring Pasrah

Posisi kaki seperti pada gerakan duduk pembakaran kemudian baringkan badan perlahan semampunya. Jika bisa punggung menyentuh lantai atau alas, dua lengan lurus di atas kepala, napas dada, perut mengecil. Apabila tidak mampu menekuk kaki maka kaki dapat diluruskan. Setiap melakukan gerakan tersebut, responden mengucapkan dzikir (Subhanallah, Alhamdulillah, Allahuakbar).

2) Manfaat Gerakan Berbaring Pasrah

Gerakan berbaring dengan meluruskan lengan di atas kepala dapat menyebabkan regangan atau tarikan pada serabut saraf tulang belakang sehingga dapat merilekskan tulang belakang.

- 3) Gerakan dilakukan minimal 5 menit, gerakan dilakukan perlahan dan tidak dipaksakan saat merebahkan badan maupun bangun (Sagiran, 2012).



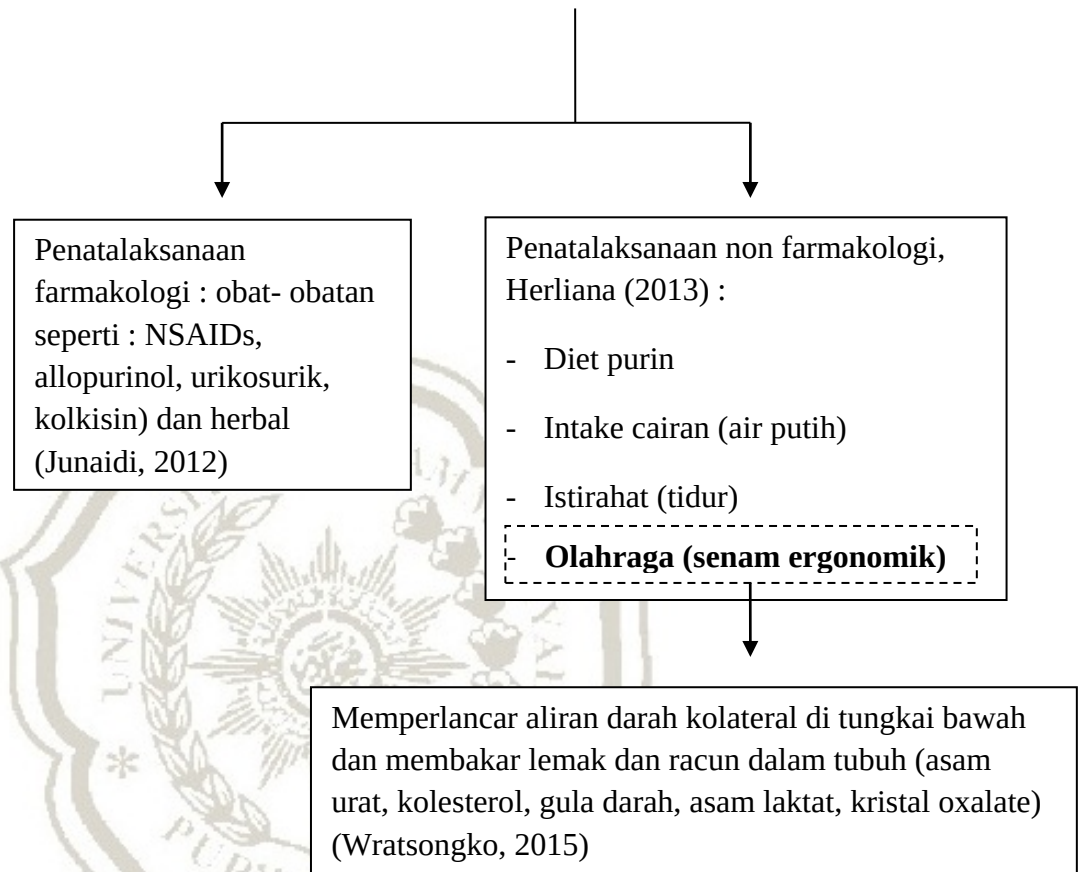
D. Kerangka Teori Penelitian

Kasus penyakit lansia di Indonesia (Riskesdas, 2013) :

1. Hipertensi
2. Arthritis
3. Stroke
4. PPOK
5. Diabetes Mellitus

Tanda awal tubuh terserang *arthritis gout* (Misnadiarly, 2007) :

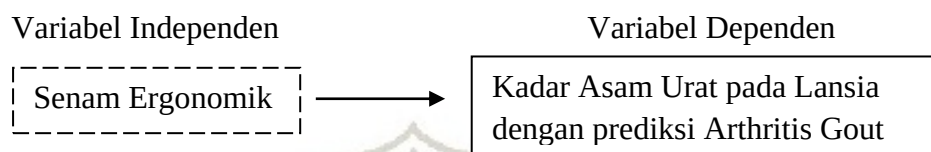
- Rasa nyeri mendadak dipersendian dan pangkal ibu jari kaki
- Kemerahan dan rasa panas



Bagan 2.1 Kerangka Teori dari Modifikasi Teori (Risksdas, 2013), (Misnadiarly, 2007), (Junaidi, 2012), (Herliana (2013), (Wratsongko, 2015).

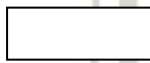
E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep ini gunanya untuk menghubungkan atau menjelaskan secara panjang lebar tentang suatu topik yang akan dibahas (Setiadi, 2007).



Bagan 2.2

Keterangan :

-  : Variabel bebas yang diteliti (Variabel Independen)
-  : Variabel terikat (Variabel Dependen)
-  : Penghubung variabel yang diteliti

F. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan dari penelitian. Nursalam (2017) hipotesis adalah suatu pertanyaan asumsi tentang hubungan antar dua variabel atau lebih yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam suatu penelitian. Setiap hipotesis terdiri dari unit atau bagian dari suatu permasalahan. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh pemberian senam ergonomik pada lansia dengan prediksi *arthritis gout*

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian senam ergonomik pada lansia dengan prediksi *arthritis gout*

