

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. *Gout arthitis*

a. Definisi

Gout adalah suatu penyakit dan potensi ketidakmampuan akibat radang sendi yang sudah dikenal sejak lama, gejalanya biasanya terdiri dari episodik berat dari nyeri inflamasi satu sendi. Gout adalah bentuk inflamasi arthritis kronis, bengkak dan nyeri yang paling sering di sendi besar jempol kaki (WHO, 2017). Namun, gout tidak terbatas pada jempol kaki, dapat juga mempengaruhi sendi lain termasuk kaki, pergelangan kaki, lutut, lengan, pergelangan tangan, siku dan kadang di jaringan lunak dan tendon. Biasanya hanya mempengaruhi satu sendi pada satu waktu, tapi bisa menjadi semakin parah dan dari waktu ke waktu dapat mempengaruhi beberapa sendi. Gout merupakan istilah yang dipakai untuk sekelompok gangguan metabolik yang ditandai oleh meningkatnya konsentrasi asam urat (hiperurisemia). Penyakit asam urat atau gout merupakan penyakit akibat penimbunan kristal monosodium urat di dalam tubuh sehingga menyebabkan nyeri sendi disebut *Gout arthritis* (Wiraputra & Putra, 2019).

Arthritis gout atau dikenal juga sebagai arthritis pirai, merupakan kelompok penyakit heterogen sebagai akibat deposisi kristal monosodium urat pada jaringan atau akibat supersaturasi asam urat di

dalam cairan ekstraseluler. Gangguan metabolisme yang mendasarkan artritis gout adalah hiperurisemia yang didefinisikan sebagai peninggian kadar asam urat lebih dari 7,0 ml/dl untuk pria dan 6,0 ml/dl untuk wanita. Menurut *American College of Rheumatology* (2023), asam urat adalah zat alami yang ada dalam darah yang disaring oleh ginjal, tetapi jika kadarnya terlalu tinggi atau ginjal tidak dapat membuangnya dalam jumlah yang cukup, kristal urat dapat terbentuk dan mengendap di persendian sehingga menyebabkan nyeri, bengkak, dan kemerahan.

b. Patofisiologis

Kadar asam urat di dalam darah normal pada pria dewasa kurang dari 7 mg/dl dan pada wanita kurang dari 6 mg/dl. Apabila konsentrasi asam urat dalam serum lebih besar dari 7 mg/dl dapat menyebabkan penumpukan kristal monosodium urat. Peningkatan atau penurunan secara mendadak kadar asam urat dalam serum dapat memicu *Gout arithis*. Jika kristal asam urat mengendap dalam sendi, akan terjadi respon inflamasi dan diteruskan dengan terjadinya serangan gout. Dengan adanya serangan yang berulang-ulang, penumpukan kristal monosodium urat yang dinamakan thopi akan mengendap dibagian perifer tubuh seperti ibu jari kaki, tangan dan telinga. Akibat penumpukan Nefrolitiasis urat (batu ginjal) dengan disertai penyakit ginjal kronis (Wiraputra & Putra, 2019).

c. Kategori *gout arthritis*

Nasir (2019) menjelaskan bahwa kategori penyakit *gout arthritis* berdasarkan kadar asam urat adalah sebagai berikut:

1) Wanita

- a) Rendah : > 2,4 mg/dl
- b) Normal : 2,4 mg/dl - 5,7 mg/dl.
- c) *Gout arthritis* : > 5,7 mg/dl

2) Laki-laki

- a) Rendah : > 3,4 mg/dl
- b) Normal : 3,4 mg/dl – 7,0 mg/dl.
- c) *Gout arthritis* : > 7 mg/dl

d. Diagnosis

Wiraputra dan Putra (2019) menjelaskan bahwa diagnosis asam urat dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik serta dapat dilakukan pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan radiologis, dan cairan sendi.

1) Pemeriksaan laboratorium

Seseorang dikatakan menderita asam urat ialah apabila pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar asam urat dalam darah di atas 7 mg/dL untuk pria dan lebih dari 6 mg/dL untuk wanita. Bukti adanya kristal urat dari cairan sinovial atau dari topus melalui mikroskop polarisasi sudah membuktikan, bagaimanapun juga pembentukan topus hanya setengah dari semua pasien dengan gout. Menurut Kusumaningtyas dan Handari (2022), pengukuran kadar asam urat dapat dilakukan

dengan menggunakan alat *Easy Touch GCU*. Langkah-langkah pemeriksaan meliputi:

- a) Masukkan strip pada mesin, pastikan kode sesuai dengan yang tertera pada botol strip gula darah maupun asam urat,
 - b) Ambil strip gula darah maupun asam urat pada botol, lalu masukkan strip pada slot mesin, di layar akan muncul kode dan simbol darah.
 - c) Bersihkan salah satu jari menggunakan *alcohol swab*.
 - d) Tusuk jari dengan jarum yang sudah tersedia.
 - e) Saat darah mulai keluar arahkan pada strip agar darah dapat masuk ke bagian penampungan, pastikan jumlah darah cukup.
 - f) Tunggu mesin menunjukkan hasil.
- 2) Pemeriksaan cairan sendi

Pemeriksaan cairan sendi dilakukan di bawah mikroskop. Tujuannya ialah untuk melihat kristal urat atau monosodium urate (kristal MSU) dalam cairan sendi. Untuk melihat perbedaan jenis artritis yang terjadi perlu dilakukan kultur cairan sendi.

- 3) Pemeriksaan dengan roentgen

Pemeriksaan ini baiknya dilakukan pada awal setiap kali pemeriksaan sendi dan jauh lebih efektif jika pemeriksaan roentgen ini dilakukan pada penyakit sendi yang sudah berlangsung kronis. Pemeriksaan roentgen perlu dilakukan untuk melihat kelainan baik pada sendi maupun pada tulang dan jaringan di sekitar sendi.

e. Tanda dan gejala

Anungrah (2023) menjelaskan bahwa tanda dan gejala gout hampir selalu terjadi secara tiba-tiba, dan seringkali pada malam hari.

Gejala yang dirasakan pasien dengan gout meliputi:

- 1) Nyeri sendi yang intens. Gout biasanya mengenai jempol kaki, meskipun bisa terjadi pada sendi manapun. Sendi lain yang sering terkena meliputi pergelangan kaki, lutut, siku, pergelangan tangan dan jari. Rasa sakitnya paling parah biasanya terasa dalam empat hingga 12 jam pertama.
- 2) Ketidaknyamanan yang berkepanjangan. Setelah rasa sakit yang paling parah mereda, ketidaknyamanan sendi dapat berlangsung dari beberapa hari hingga beberapa minggu. Serangan selanjutnya cenderung bertahan lebih lama dan memengaruhi lebih banyak persendian.
- 3) Peradangan dan kemerahan. Sendi atau persendian yang terkena menjadi bengkak, lunak, hangat dan merah.
- 4) Rentang gerak terbatas. Saat gout berkembang, pasien biasanya tidak dapat menggerakkan persendian secara normal.

f. Stadium

Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2018) menjelaskan bahwa Gout arthritis meliputi 3 stadium yaitu sebagai berikut:

- 1) Gout Arthritis Stadium Akut

Radang sendi timbul sangat cepat dalam waktu singkat.

Pasien tidur tanpa ada gejala apa-apa. Pada saat bangun pagi

terasa sakit yang hebat dan tidak dapat berjalan. Biasanya bersifat monoartikuler dengan keluhan utama berupa nyeri, bengkak, terasa hangat, merah dengan gejala sistemik berupa demam, menggigil dan merasa lelah.

2) Stadium Interkritikal

Stadium ini merupakan kelanjutan stadium akut dimana terjadi periode interkritik asimtomatik. Walaupun secara klinik tidak dapat ditemukan tanda-tanda radang akut, namun pada aspirasi sendi ditemukan kristal urat. Hal ini menunjukkan bahwa proses peradangan masih terus berlanjut, walaupun tanpa keluhan.

3) Stadium Gout Arthritis Kronik

Stadium ini umumnya terdapat pada pasien yang mampu mengobati dirinya sendiri (*self medication*). Sehingga dalam waktu lama tidak mau berobat secara teratur pada dokter. Arthritis gout menahun biasanya disertai tofi yang banyak dan poliartikular. Tofi ini sering pecah dan sulit sembuh dengan obat, kadang-kadang dapat timbul infeksi sekunder.

g. Komplikasi

Penderita gout minimal mengalami albuminuria sebagai akibat gangguan fungsi ginjal. Terdapat tiga bentuk kelainan ginjal yang diakibatkan hiperurisemia dan gout, yaitu:

- 1) Nefropati urat yaitu deposisi kristal urat pada interstitial medulla dan pyramid ginjal, merupakan proses yang kronis, ditandai oleh adanya reaksi sel giant di sekitarnya.

- 2) Nefropati asam urat, yaitu presipitasi asam urat dalam jumlah yang besar pada duktus kolektivus dan ureter, sehingga menimbulkan keadaan gagal ginjal akut. Disebut juga sindrom lisis tumor dan sering didapatkan pada pasien leukemia dan limfoma pascakemoterapi.
- 3) Nefrolitiasis, yaitu batu ginjal yang didapatkan pada 10-25% dengan gout primer

h. Faktor risiko

Wiraputra dan Putra (2019) menjelaskan bahwa faktor risiko yang berhubungan dengan gout adalah sebagai berikut:

1) Suku bangsa /ras

Suku bangsa yang paling tinggi prevalensi nya pada suku maori di Australia. Prevalensi suku Maori terserang penyakit asam urat tinggi sekali sedangkan Indonesia prevalensi yang paling tinggi pada penduduk pantai dan yang paling tinggi di daerah Manado-Minahasa karena kebiasaan atau pola makan dan konsumsi alkohol.

2) Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol menyebabkan serangan gout karena alkohol meningkatkan produksi asam urat. Kadar laktat darah meningkat sebagai akibat produk sampingan dari metabolisme normal alkohol. Asam laktat menghambat ekskresi asam urat oleh ginjal sehingga terjadi peningkatan kadarnya dalam serum.

3) Konsumsi ikan laut

Ikan laut merupakan makanan yang memiliki kadar purin yang tinggi. Konsumsi ikan laut yang tinggi mengakibatkan asam urat.

4) Penyakit

Penyakit-penyakit yang sering berhubungan dengan hiperurisemia, misal obesitas, diabetes melitus, penyakit ginjal, hipertensi, dislipidemia, dan sebagainya. Adipositas tinggi dan berat badan merupakan faktor resiko yang kuat untuk gout pada laki-laki, sedangkan penurunan berat badan adalah faktor pelindung.

5) Obat-obatan

Beberapa obat-obat yang turut mempengaruhi terjadinya hiperurisemia, misal diuretik, antihipertensi, aspirin dan sebagainya. Obat-obatan juga mungkin untuk memperparah keadaan. Diuretik sering digunakan untuk menurunkan tekanan darah, meningkatkan produksi urin, tetapi hal tersebut juga dapat menurunkan kemampuan ginjal untuk membuang asam urat.

6) Jenis kelamin

Pria memiliki resiko lebih besar terkena nyeri sendi dibandingkan perempuan pada semua kelompok umur, meskipun rasio jenis kelamin laki-laki dan perempuan sama pada usia lanjut. Dalam Kesehatan dan Gizi Ujian Nasional Survey III, perbandingan laki-laki dengan perempuan secara keseluruhan

berkisar antara 7:1 dan 9:1. Dalam populasi managed care di Amerika Serikat, rasio jenis kelamin pasien laki-laki dan perempuan dengan gout adalah 4:1 pada mereka yang lebih muda dari 65 tahun, dan 3:1 pada mereka lima puluh persen lebih dari 65 tahun. Pada pasien perempuan yang lebih tua dari 60 tahun dengan keluhan sendi datang ke dokter didiagnosa sebagai gout, dan proporsi dapat melebihi 50% pada mereka yang lebih tua dari 80 tahun.

i. Penatalaksanaan

Tindakan farmakologi dan nonfarmakologis menurut Anungrah (2023) yang dapat membantu menangani gout adalah sebagai berikut:

1) Farmakologi

Tatalaksana gout dikelola dalam 3 tahap, yaitu mengobati serangan akut, memberikan profilaksis untuk mencegah flare akut, dan menurunkan kelebihan tumpukan urat untuk mencegah kambuhnya *gout arthritis* serta mencegah pengendapan jaringan kristal urat.

- a) Agen yang sering digunakan dalam menghilangkan rasa sakit dan pembengkakan yang diinduksi *gout arthritis* adalah NSAID, seperti indometasin, kortikosteroid, hormon adrenokortikotropik (ACTH), kombinasi obat (kolkisin dan NSAID, kortikosteroid oral dan kolkisin, steroid intraartikular dan kolkisin atau NSAID).
- b) Terapi untuk mengontrol hiperurisemia yang mendasari gout umumnya dikontraindikasikan sampai serangan akut terkontrol

(kecuali terdapat risiko ginjal karena beban asam urat yang luar biasa berat).

- c) Penatalaksanaan gout jangka panjang difokuskan pada penurunan kadar asam urat. Agen yang digunakan antara lain adalah Allopurinol, Febuxostat, Probenesid, dan Pegloticase.

2) Non farmakologi

- a) Menghindari atau membatasi konsumsi makanan tinggi purin.
- b) Menghindari konsumsi minuman beralkohol secara berlebihan, terutama bir.
- c) Menghindari soda dan minuman atau makanan lain yang dimaniskan dengan sirup jagung fruktosa tinggi.
- d) Menjaga tingkat hidrasi yang tinggi dengan air (?8 gelas cairan setiap hari).
- e) Diet rendah kolesterol dan rendah lemak, jika diet seperti itu cocok untuk pasien.
- f) Penurunan berat badan pada pasien yang obesitas.

2. Pola makan

a. Definisi

Pola makan adalah berbagai informasi yang memberikan gambaran macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh satu orang dan merupakan ciri khas untuk satu kelompok masyarakat tertentu. Pola makan yang tidak seimbang akan menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan terjadinya gizi lebih (Santosa, 2022)

Pola makan adalah cara atau kebiasaan yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang dalam hal mengonsumsi makanan yang dilakukan secara berulang-ulang pada waktu tertentu dalam jangka waktu yang lama serta merupakan reaksi terhadap pengaruh fisiologis, psikologis, budaya dan sosial di lingkungan sekitarnya. Pola makan dinilai berdasarkan frekuensi makan, jadwal makan, jenis makanan dan jumlah asupan makanan yang dikonsumsi (Imayani, 2017).

b. Komponen pola makan

Sulistyoningsih (2011) menjelaskan bahwa secara umum pola makan memiliki 3 (tiga) komponen yang terdiri dari: jenis, frekuensi, dan jumlah makanan.

1) Jenis makan

Jenis makan adalah sejenis makanan pokok yang dimakan setiap hari terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, Sayuran, dan buah yang dikonsumsi setiap hari. Makanan pokok adalah sumber makanan utama di negara Indonesia yang dikonsumsi setiap orang atau sekelompok masyarakat yang terdiri dari beras, jagung, sagu, umbi-umbian, dan tepung.

2) Frekuensi makan

Frekuensi makan adalah jumlah makan dalam sehari-hari baik kualitatif maupun kuantitatif. Jadi, frekuensi makan adalah sejumlah pengulangan yang dilakukan dalam hal mengonsumsi makanan baik kualitatif maupun kuantitatif yang terjadi secara berkelanjutan. Frekuensi makan juga dapat diartikan sebagai

seberapa seringnya seseorang melakukan kegiatan makan dalam sehari baik makan utama maupun makan selingan.

3) Jumlah makan

Jumlah makan adalah banyaknya makanan yang dimakan dalam setiap orang atau setiap individu dalam kelompok. *World Health Organization* (WHO), secara sederhana menggambarkan kebutuhan pangan yang dikonsumsi sebagai sebuah piramida makanan. Bagian terbawah piramida makanan tersusun atas bahan-bahan pangan sumber karbohidrat (roti, nasi, sereal, pasta, jagung dan lain-lain), yang dianjurkan untuk dikonsumsi sebanyak 6-11 porsi sehari. Bagian tengah piramida terdiri atas 2-4 porsi buah-buahan, 3-5 porsi sayur-sayuran, 2-3 porsi daging, unggas, ikan, telur, dan kacang-kacangan. Sedangkan bagian atas piramida hanya terdiri atas sedikit lemak, minyak dan pemanis gula.

c. Pola makan pasien Gout arthritis

Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2018) menjelaskan bahwa hindari makanan yang mengandung tinggi purin dengan nilai biologik yang tinggi seperti hati, ampela, ginjal, jeroan, dan ekstrak ragi. Makanan yang harus dibatasi konsumsinya antara lain daging sapi, domba, babi, makanan laut tinggi purin (sardine, kelompok shellish seperti lobster, tiram, kerang, udang, kepiting, tiram, skalop). Alkohol dalam bentuk bir, wiski dan fortified wine meningkatkan risiko serangan gout. Demikian pula dengan fruktosa yang ditemukan dalam corn syrup, pemanis pada minuman ringan dan jus buah juga

dapat meningkatkan kadar asam urat serum. Sementara konsumsi vitamin C, dairy product rendah lemak seperti susu dan yogurt rendah lemak, cherry dan kopi menurunkan risiko serangan gout.

d. Faktor yang mempengaruhi pola makan

Sarnila (2022) menjelaskan bahwa pola makan yang terbentuk gambaran sama dengan kebiasaan makan seseorang. Secara umum faktor yang mempengaruhi terbentuknya pola makan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan.

1) Faktor ekonomi

Variabel ekonomi mencukup dalam peningkatan peluang untuk daya beli pangan dengan kuantitas dan kualitas dalam pendapatan menurunkan daya beli pangan secara kualitas maupun kuantitas masyarakat. Pendapatan yang tinggi dapat mencukup kurangnya daya beli dengan kurangnya pola makan masyarakat sehingga pemilihan suatu bahan makanan lebih di dasarkan dalam pertimbangan selera dibandingkan aspek gizi. Kecenderungan untuk mengkonsumsi makanan impor.

2) Faktor sosial budaya

Pantang dalam mengkonsumsi jenis makanan dapat dipengaruhi oleh faktor budaya sosial dalam kepercayaan budaya adat daerah yang menjadi kebiasaan atau adat. Kebudayaan di suatu masyarakat memiliki cara mengkonsumsi pola makan dengan cara sendiri. Dalam budaya mempunyai suatu cara bentuk macam pola makan seperti: dimakan, bagaimana pengolahannya, persiapan dan penyajian.

3) Pendidikan

Dalam pendidikan pola makan ialah salah satu pengetahuan, yang dipelajari dengan berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan dan penentuan kebutuhan gizi. Menurut Devi (2014), orang yang berpendidikan tinggi juga berpengetahuan baik. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka status gizi akan semakin baik. Hal itu diduga orang yang berpendidikan tinggi memiliki pendapatan lebih baik karena umumnya mereka bekerja. Hal tersebut dapat memberikan peluang besar kepada mereka untuk dapat memenuhi kebutuhan makan yang lebih baik.

4) Lingkungan

Dalam lingkungan pola makan ialah berpengaruh terhadap pembentuk perilaku makan berupa lingkungan keluarga melalui adanya promosi, media elektronik dan media cetak.

5) Kebiasaan makan

Kebiasaan makan ialah suatu cara seseorang yang mempunyai keterbiasaan makan dalam jumlah tiga kali makan dengan frekuensi dan jenis makanan yang dimakan.

e. Keterkaitan pola makan dengan Gout arthritis

Asam urat merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh yang kadarnya tidak boleh berlebihan, setiap orang memiliki asam urat di dalam tubuhnya, karena setiap metabolisme normal akan di hasikan asam urat sedangkan pemicunya adalah faktor makanan dan senyawa lain yang banyak mengandung purin. Purin ditemukan pada semua makanan yang mengandung protein. Sangatlah tidak mungkin untuk

menyingkirkan semua makanan yang mengandung protein. Diet rendah purin juga membatasi lemak, karena lemak cenderung membatasi pengeluaran asam urat. Apabila penderita asam urat tidak melakukan diet rendah purin, maka akan terjadi penumpukan kristal asam urat pada sendi bahkan bisa pada ginjal yang dapat menyebabkan batu ginjal (Syarif et al., 2021).

f. Penilaian pola makan

Penilaian jumlah dan jenis makanan yang di konsumsi individu menurut Gibson (1990) dalam Supriasa (2019) adalah sebagai berikut:

- 1) Mengingat makanan (*food recall*) yang dimakan oleh individu selama 24 jam sebelum dilakukan wawancara. Contoh makanan (*food model*) dapat dipakai sebagai alat bantu. Jumlah bahan makanan yang dikonsumsi diperkirakan atau dihitung dengan ukuran rumah tangga yang kemudian dikonversikan ke dalam ukuran berat. Pemakaian metode *food recall* ini digunakan untuk mengukur rata-rata konsumsi makanan dan zat gizi kelompok masyarakat yang jumlahnya besar.
- 2) Pencatatan makanan yang dimakan (*food records*) oleh individu dalam jangka waktu tertentu, jumlahnya ditimbang dan diperkirakan dengan ukuran rumah tangga.
- 3) Frekuensi konsumsi makanan (*food frequency questionnaire*) adalah *recall* makanan yang dimakan pada waktu lalu. Kuesioner terdiri dari daftar bahan makanan dan frekuensi makan. Cara ini merekam keterangan tentang berapa kali konsumsi bahan

makanan dalam sehari, seminggu, sebulan, tiga bulan atau jangka waktu tertentu.

- 4) Riwayat makan (*dietary history*) yaitu mencatat apa saja yang dimakan dalam waktu lama. Cara ini memerlukan petugas wawancara yang terlatih. Periode yang diukur biasanya adalah selama 6 bulan atau 1 tahun yang lalu. Metode wawancara ini merupakan modifikasi dari cara *recall* 24 jam untuk dapat memperoleh informasi tentang makanan yang dikonsumsi, frekuensi dan kebiasaan makan.

3. Aktivitas Fisik

a. Definisi

Aktivitas Fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi. Aktivitas ini mencakup aktivitas yang dilakukan di sekolah, di tempat kerja, aktivitas dalam keluarga/ rumah tangga, aktivitas selama dalam perjalanan dan aktivitas lain yang dilakukan untuk mengisi waktu senggang sehari-hari (Kemenkes RI, 2019). Aktivitas fisik yang teratur terbukti dapat membantu mencegah dan menangani penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, diabetes, dan beberapa jenis kanker. Aktivitas fisik juga dapat membantu mencegah hipertensi, menjaga berat badan yang sehat dan dapat meningkatkan kesehatan mental, kualitas hidup dan kesejahteraan (WHO, 2022).

b. Tingkat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik menurut Widiastuti (2022) dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan, yaitu:

1) Aktivitas fisik ringan

Aktivitas fisik ringan adalah aktivitas fisik yang hanya mengeluarkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan dalam system pernapasan. Biasanya nenergiyang dikeluarkan ketika beraktivitas fisik ringan $< 3,5$ kcal/ menit. Contoh aktivitas fisik ringan:

- a) Berjalan santai di rumah, kantor, atau pusat pemberlanjaan
- b) Duduk sambil membaca, menulis, ketika menyetir, dan ketika bekerja.
- c) Berdiri ketika melakukan pekerjaan rumah, seperti menucuci, menyetrika, memasak, menyapu, mengepel dan menjahit.
- d) Latihan peregangan atau pemanasan dengan gerakan lambat.

2) Aktivitas fisik sedang

Aktivitas fisik sedang adalah ketika dilakukan tubuh mengeluarkan sedikit keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas menjadi lebih cepat. Tubuh mengeluarkan energi sebanyak 3,5-7 kcal/ menit. Contoh dari aktivitas fisik sedang, yaitu:

- a) Berjalan, dengan kecepatan 5 km/jam pada permukaan yang rata atau di luar rumah, atau berjalan santai saat istirahat ketika sedang berada di sekolah atau di kantor.

- b) Memindahkan perabotan ringan, berkebun, mencuci kendaraan.
- c) Pekerjaan tukang kayu, seperti membawa dan menyusun balok kayu, memebersihkan rumput dengan menggunakan mesing pemotong rumput.
- d) Bulutangkis, berekreasi, menari, bersepeda dengan lintasan datar

3) Aktivitas fisik berat

Aktivitas fisik berat adalah ketika aktivitas dilakukan tubuh mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frukensi pernapasan meningkat hingga terengah-engah. Biasanya energi yang dikeluarkan ketika beraktivitas fisik ringan 7 kcal/menit.

Contoh aktivitas fisik berat:

- a) Berjalan, dengan kecepatan >5 km/jam, melakukan pendakian, berjalan sambil membawa beban di punggung, jogging dengan kecepatan 8 km/jam.
- b) Melakukan pekerjaan yang mengangkut beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan, dan mencangkul.
- c) Melakukan pekerjaan rumah, seperti memindahkan benda yang berat dan menggendong anak
- d) Bersepeda dengan kecepatan 15 km/jam dengan lintasan yang menanjak.

c. Jenis aktivitas fisik

Kemenkes (2018) menjelaskan bahwa secara umum jenis aktivitas fisik dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1) Aktivitas fisik harian

Jenis aktivitas yang pertama ada dalam kehidupan Anda sehari-hari. Kegiatan sehari-hari dalam mengurus rumah bisa membantu Anda untuk membakar kalori yang didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Seperti misalnya adalah mencuci baju, mengepel, jalan kaki, membersihkan jendela, berkebun, menyetraka, bermain dengan anak, dan sebagainya. Kalori yang terbakar bisa 50 – 200 kkal per kegiatan.

2) Latihan fisik

Latihan fisik adalah aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana misalnya adalah jalan kaki, jogging, push up, peregangan, senam aerobik, bersepeda, dan sebagainya. Dilihat dari kegiatannya, latihan fisik memang seringkali disatukategorikan dengan olahraga.

3) Olahraga

Olahraga didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang terstruktur dan terencana dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku dengan tujuan tidak hanya untuk membuat tubuh jadi lebih bugar namun juga untuk mendapatkan prestasi. Yang termasuk dalam olahraga seperti sepak bola, bulu tangkis, basket, berenang, dan sebagainya

d. Keterkaitan aktivitas fisik dengan *Gout arthritis*

Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2018) menjelaskan bahwa latihan fisik dilakukan secara rutin 3–5 kali seminggu selama 30–60 menit. Olahraga meliputi latihan kekuatan otot, leksibilitas otot dan sendi, dan ketahanan kardiovaskular. Olahraga bertujuan untuk menjaga berat badan ideal dan menghindari terjadinya gangguan metabolisme yang menjadi komorbid gout. Namun, latihan yang berlebihan dan berisiko trauma sendi wajib dihindari. Penelitian Yong Park et al. (2019) menyatakan bahwa kurang aktifitas fisik pada orang dewasa dalam hal ini memiliki gaya hidup sedentary selama lebih dari 10 hari cenderung mengalami peningkatan asam urat. Sedangkan subjek penelitian yang terlibat dalam upaya kesehatan meningkatkan aktifitas fisik ditemukan memiliki kadar asam urat yang rendah.

f. Alat ukur aktivitas fisik

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik menurut FAO/WHO/UNU (2001) dalam Rusyadi, (2017), yaitu dengan menggunakan alat ukur *Physical Activity Levels (PAL)* yang merupakan besarnya energi yang dikeluarkan (kkal) perkilogram berat badan 24 jam PAL ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$PAL = \frac{\sum PAR}{W}$$

Keterangan:

PAL = *Physical activity level* (tingkat aktivitas fisik).

PAR = *Physical activity ratio* (jumlah energi yang dikeluarkan untuk tiap jenis aktivitas per satuan waktu tertentu terlampir).

W = Alokasi waktu dalam 24 jam.

Tabel 2.1
Kategori Tingkat Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL

Kategori	Nilai PAL
Ringan (<i>sedentary lifestyle</i>)	1,4-1,69
Sedang (<i>active or moderately active lifestyle</i>)	1,7-1,99
Berat (<i>vigorous or vigorously active lifestyle</i>)	2,00-2,40

Sumber: FAO/WHO/UNU (2001) dalam Rusyadi (2017)

g. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Menurut Wartonah (2018) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik yaitu:

1) Umur

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh setiap orang dapat meningkat mulai dari umur 25-30 tahun. Semakin orang mengalami kenaikan proporsi umur maka aktivitas yang dilakukan akan mengalami penurunan kekuatan otot untuk melakukan aktivitas.

2) Jenis kelamin

Aktivitas yang dilakukan oleh laki-laki dan perempuan awal mulanya sama, akan tetapi bila seseorang telah menginjak masa remaja, dewasa maka laki-laki lebih memiliki proporsi aktivitas paling tinggi.

3) Tingkat perkembangan tubuh

Jika tingkat perkembangan tubuh seseorang tumbuh secara proporsional, postur, pergerakan refleks akan berfungsi secara optimal. Akan tetapi bila perkembangan tubuh seseorang tidak

berkembang secara proporsional maka fungsi tubuh dalam melakukan aktivitas fisik tidak optimal.

4) Kesehatan fisik

Berbagai penyakit, cacat tubuh dan imobilisasi akan mempengaruhi pergerakan tubuh

5) Emosi

Rasa gembira dan aman dapat mempengaruhi tingkat aktivitas tubuh seseorang. Kesulitan dan keresahan dapat menghilangkan semangat, yang kemudian dapat menyebabkan kurangnya aktivitas.

6) Pekerjaan

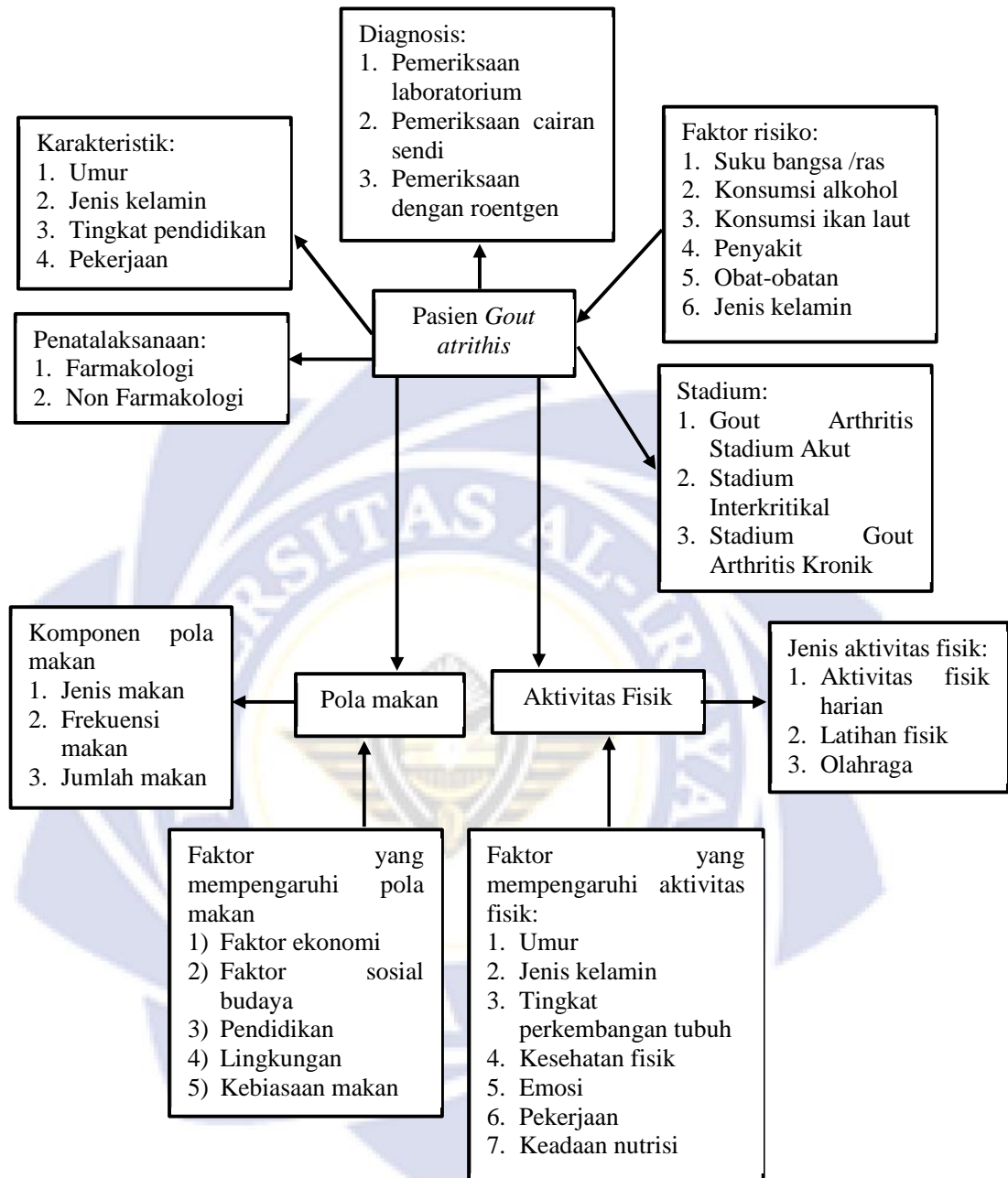
Seseorang yang bekerja di kantor kurang melakukan aktivitas bila dibandingkan dengan pegawai pabrik industri dan petani atau buruh.

7) Keadaan nutrisi

Kurangnya nutrisi dapat menyebabkan kelemahan otot, dan jika porsi makan terlalu banyak maka tubuh akan mengalami obesitas dimana obesitas dapat menyebabkan pergerakan menjadi kurang bebas.

B. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka maka kerangka teori dalam penelitian ini disajikan dalam Bagan 2.1 di bawah ini.



Bagan 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2018) Wiraputra dan Putra (2019) Anungrah (2023 Sulistyoningsih (2011) Sarnila (2022) Supriasa (2019) Widiastuti (2022) Kemenkes (2018) dan Wartonah (2018)

