

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Arthritis Gout*

1. Pengertian *Arthritis Gout*

Arthritis Gout adalah artropati (gangguan sendi) akibat kristal monohidrat monosodium urat yang menumpuk di persendian sehingga menyebabkan peradangan dan rasa sakit yang hebat. Kristal ini dapat terbentuk ketika tubuh memiliki kadar asam urat yang tinggi karena peningkatan pemecahan purin yang berhubungan dengan kondisi hiperurisemia kronik (Kemenkes, (Manullang, 2022).

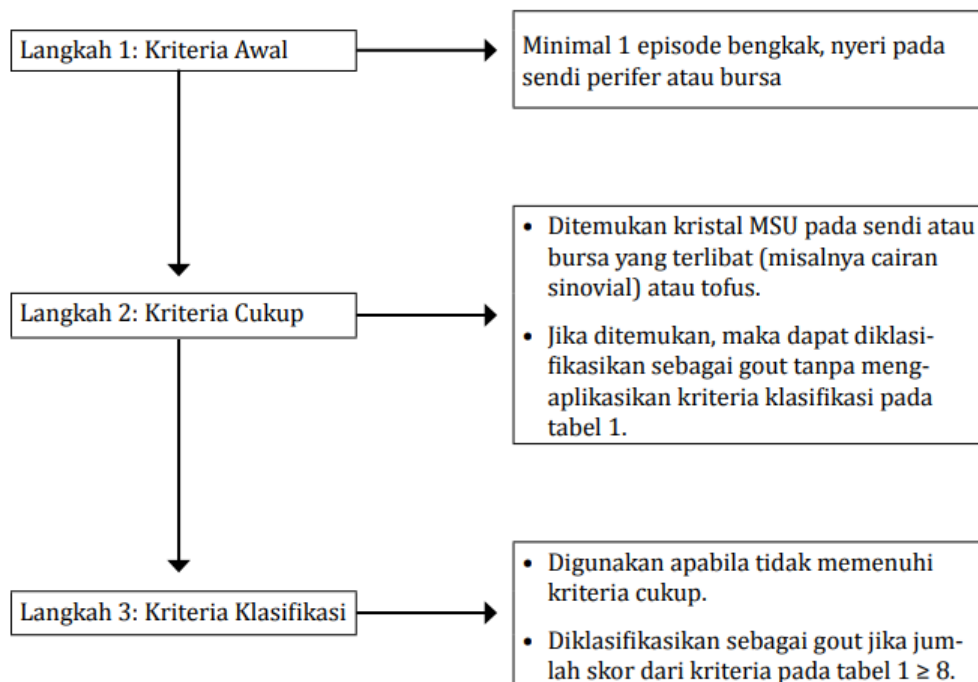
Perjalanan alamiah *gout* terdiri dari tiga fase, yaitu a) hiperurisemia tanpa gejala klinis, b) *arthritis gout* akut diselingi interval tanpa gejala klinis (fase interkritikal) dan c) *arthritis gout* kronis. (Doherty, 2009). Hiperurisemia tanpa gejala klinis ditandai dengan kadar asam urat serum >6.8 mg/dl, yang berarti telah melewati batas solubilitasnya di serum. Periode ini dapat berlangsung cukup lama dan sebagian dapat berubah menjadi *arthritis gout* (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2020).

Arthritis gout akut yang pertama paling sering mengenai sendi metatarsophalangeal (MTP) 1 yaitu sekitar 80–90 % kasus, yang secara klasik disebut podagra. Onset serangan tiba-tiba, sendi yang terkena berwarna merah ungu, hangat sampai panas, bengkak dan nyeri. Serangan lanjutan dari *arthritis gout* akut biasanya muncul antara 6 bulan sampai 2 tahun setelah serangan pertama. Berbeda dengan yang pertama, serangan-serangan berikutnya ini umumnya terasa lebih menyakitkan, berlangsung lebih lama, dan rentang waktu kekambuhannya lebih cepat. Area yang sakit juga bisa bertambah hingga ke beberapa sendi sekaligus, termasuk tungkai bagian atas. Jika tidak diobati dengan benar, kekambuhan ini akan berubah menjadi *arthritis gout* kronis, yaitu peradangan ringan yang terus-menerus terjadi dan menyebabkan kerusakan permanen pada sendi. Pada pemeriksaan fisik mungkin dijumpai deformitas sendi dan tofus (kristal MSU dikelilingi sel mononuklear dan sel raksasa) pada jaringan. *Arthritis gout* akut yang tidak mendapat tatalaksana dengan baik dalam kurun waktu 5 tahun sekitar 30% akan berkembang menjadi *arthritis gout* kronis.

2. Klasifikasi *Arthritis Gout*

Penegakkan diagnosis *arthritis gout* akut, interkritikal maupun kronis dapat menggunakan kriteria klasifikasi *gout* menurut *American College of American College of Rheumatology (ACR)/European League against Rheumatism (EULAR)* (Tabel 1). (Aringer et al., 2021)

Langkah - langkah menggunakan kriteria klasifikasi *Gout* modifikasi dari ACR/EULAR tahun 2015 sebagai berikut :



Tabel 2.1. Kriteria Klasifikasi Gout dari ACR / EULAR tahun 2015

Kriteria	Kategori	Skor
Klinis		
Pola keterlibatan sendi/bursa selama episode simtomatis	Pergelangan kaki atau telapak kaki (monoartikular atau oligoartikular tanpa keterlibatan sendi MTP-1)	1
	Sendi MTP-1 terlibat dalam episode simtomatis, dapat monoartikular maupun oligoartikular	2
Karakteristik episode simtomatis		
- Eritema	1 karakteristik	1
- Tidak dapat menahan nyeri akibat sentuhan atau penekanan pada sendi yang ter libat	2 karakteristik	2
	3 karakteristik	3
- Kesulitan berjalan atau tidak dapat mempergunakan sendi yang terlibat		
Terdapat ≥ 2 tanda episode simtomatis tipikal dengan atau tanpa terapi		
- Nyeri < 24 jam	1 episode tipikal	1
- Resolusi gejala ≤ 14 hari	Episode tipikal rekuren	2
- Resolusi kompli di antara episode simtomatis		
Bukti klinis adanya tofus		

Kriteria	Kategori	Skor
Nodul subkutan yang tampak seperti kapur di bawah kulit yang transparan, seringkali dilapisi jaringan vaskuler, lokasi tipikal: sendi, telinga, bursa olekranon, bantalan jari, tendon (contohnya <i>achilles</i>)	Ditemukan tofus	4
Laboratoris		
Asam urat serum dinilai dengan metode uricase Idealnya dilakukan saat pasien tidak sedang menerima terapi penurun kadar asam urat serum dan sudah > 4 minggu sejak timbul episode simptomatis (atau selama fase interkritikal)	<4 mg/dL (<0.24 mmol/L)	-4
	6–8 mg/dL (<0.36– <0.48 mmol/L)	2
	8–<10 mg/dL (0.48– <0.60 mmol/L)	3
	≥10 mg/dL (≥0.60 mmol/L)	4
Analisis cairan sinovial pada sendi atau bursa yang terlibat	MSU negatif	-2
Pencitraan		
Pembuktian adanya timbunan MSU pada sendi atau bursa yang terserang dapat dilakukan dengan pemeriksaan USG yang menunjukkan double-contour sign atau pemeriksaan <i>dual-energy computed tomography</i> (DECT)	Ada tanda deposisi urat	4
Bukti pencitraan kerusakan sendi akibat gout: radiografi konvensional pada tangan dan/ atau kaki menunjukkan minimal 1 erosi	Ada bukti kerusakan sendi	4

Catatan: Diagnosis gout apabila jumlah skor ≥ 8.

3. Epidemiologi *Arthritis Gout*

Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit *Arthritis Gout* meningkat sejumlah 1370 (33,3%) kasus pada tahun 2023 dengan kasus terbanyak di negara Amerika Serikat sebesar 26,3% (WHO, 2024). Indonesia menempati urutan keempat dunia untuk populasi penderita *arthritis gout* sebesar 35% dengan rata-rata kasus terjadi pada usia 45-54 tahun (11,1%), 65-74 tahun (18,6%) dan lebih dari 75 tahun (18,9%). Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2024 dijelaskan bahwa penyakit sendi di Jawa Tengah mencapai 25,5%, dengan salah satunya adalah *arthritis gout*. Hasil survei epidemiologi yang dilakukan di Bandung, Jawa Tengah ditemukan data 4.683 sampel penderita asam urat berusia antara 15 hingga 45 tahun dengan 24,3% terjadi pada pria dan 11,7% pada wanita (Feri et al., 2025). Berdasarkan Riskesdas 2018 dan data kesehatan Kota Tegal, penyakit asam urat merupakan bagian dari kelompok penyakit sendi dan Penyakit Tidak Menular (PTM) yang prevalensinya di Jawa Tengah berkisar 8–11%. Kota Tegal sebagai wilayah perkotaan dengan proporsi penduduk usia dewasa dan lansia yang tinggi memiliki risiko yang sejalan dengan prevalensi provinsi, meskipun data spesifik kota belum dipublikasikan secara terpisah oleh Dinas Kesehatan Kota Tegal.

4. Etiologi *Arthritis Gout*

Arthritis gout secara garis besar disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor primer dan faktor sekunder, yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Faktor primer

Menurut Putri dan Krishna (2021), sebagian besar kasus *arthritis gout*, yaitu sekitar 99%, termasuk dalam faktor primer yang bersifat idiopatik, sehingga penyebab pastinya belum diketahui secara jelas. Meskipun demikian, kondisi ini diduga berkaitan dengan kombinasi faktor genetik dan hormonal yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme asam urat. Gangguan metabolisme tersebut dapat mengakibatkan peningkatan produksi asam urat atau penurunan proses pengeluaran asam urat dari dalam tubuh.

b. Faktor sekunder

Faktor sekunder merupakan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya *arthritis gout* melalui peningkatan produksi asam urat, terganggunya proses pembuangan asam urat, atau kombinasi dari kedua mekanisme tersebut. Peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia) dapat menyebabkan terbentuknya kristal asam urat yang kemudian mengendap dan menumpuk di dalam sendi (Putri & Krishna, 2021).

5. Faktor Risiko *Arthritis Gout*

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya *arthritis gout* meliputi:

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, fungsi organ, terutama ginjal, mengalami penurunan sehingga ekskresi asam urat menjadi kurang optimal. Proses penuaan juga dapat menyebabkan gangguan metabolisme purin akibat menurunnya aktivitas enzim yang berperan dalam pembentukan asam urat. Kondisi tersebut meningkatkan risiko terjadinya hiperurisemia dan *arthritis gout* (Riswana & Mulyani, 2022).

b. Riwayat keluarga (genetik)

Faktor genetik merupakan salah satu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi pada *arthritis gout*. Individu yang memiliki riwayat keluarga dengan hiperurisemia atau *arthritis gout* berisiko lebih tinggi mengalami penyakit yang sama karena adanya gangguan metabolisme purin dan asam urat. Individu dengan riwayat keturunan memiliki peluang lima kali lebih besar mengalami hiperurisemia dibandingkan individu tanpa riwayat keturunan. Kondisi ini berkaitan dengan kelainan metabolisme purin yang dapat meningkatkan produksi asam urat atau menurunkan ekskresinya melalui ginjal (Riswana & Mulyani, 2022).

c. Konsumsi makanan tinggi purin

Konsumsi makanan yang mengandung purin tinggi dapat meningkatkan produksi asam urat sebagai hasil akhir metabolisme purin. Apabila dikonsumsi secara berlebihan, kadar asam urat dalam darah akan meningkat sehingga memperbesar risiko terbentuknya kristal asam urat di dalam sendi (Feri et al., 2025).

d. Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol dapat meningkatkan kadar asam urat dengan merangsang produksi asam urat serta menghambat proses ekskresi asam urat melalui ginjal, sehingga meningkatkan risiko terjadinya hiperurisemia (Feri et al., 2025).

e. Obesitas

Penumpukan lemak berlebih pada penderita obesitas dapat menyebabkan peningkatan pelepasan asam lemak bebas yang memicu terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin mengganggu kemampuan ginjal dalam mengekskresikan asam urat sehingga kadar asam urat dalam darah meningkat (hiperurisemia). Kondisi tersebut menyebabkan terbentuknya kristal monosodium urat yang mengendap di persendian dan memicu terjadinya *arthritis gout* (Pratiwi et al., 2025).

f. Riwayat penyakit penyerta lainnya

Beberapa penyakit penyerta, terutama yang memengaruhi fungsi ginjal atau proses metabolisme seperti hipertensi, diabetes, sindrom metabolik, dapat mengganggu pembuangan asam urat dari dalam tubuh sehingga menyebabkan penumpukan asam urat dalam darah dan meningkatkan risiko terjadinya *arthritis gout* (Feri et al., 2025).

6. Patofisiologi *Arthritis Gout*

Hiperurisemia terjadi akibat peningkatan produksi asam urat maupun penurunan ekskresi asam urat oleh ginjal dan saluran pencernaan. Pada manusia, ketiadaan enzim urikase menyebabkan asam urat menjadi produk akhir metabolisme purin, sehingga mudah terakumulasi di dalam tubuh. Apabila kadar asam urat melebihi ambang kelarutan fisiologis, yaitu sekitar 6,8 mg/dL, asam urat akan mengalami kristalisasi dan membentuk kristal *monosodium urat* (MSU). Kristal MSU cenderung mengendap pada sendi perifer dan jaringan periartikular, terutama pada kondisi suhu rendah, pH tertentu, dan pada sendi yang telah mengalami kerusakan sebelumnya. Deposisi kristal MSU ini merupakan faktor utama pemicu terjadinya *arthritis gout* (Ahn et al., 2025).

Kristal MSU yang mengendap di jaringan sendi dikenali oleh sistem imun bawaan sebagai *damage-associated molecular patterns* (DAMPs). Makrofag jaringan akan memfagositosis kristal MSU, yang kemudian memicu aktivasi inflammasom *nucleotide-binding oligomerization domain-, leucine-rich repeat- and pyrin domain-containing protein 3* (NLRP3). Aktivasi inflammasom NLRP3 merupakan mekanisme kunci dalam proses inflamasi pada gout arthritis. Aktivasi inflammasom NLRP3 terjadi melalui dua tahap, yaitu tahap priming dan tahap aktivasi. Tahap priming ditandai dengan aktivasi jalur *nuclear factor-kappa B* (NF- κ B) yang meningkatkan ekspresi *pro-interleukin-1 β* (pro-IL-1 β) dan komponen inflammasom. Tahap aktivasi terjadi setelah kristal MSU difagositosis oleh makrofag, menyebabkan gangguan lisosom, perubahan keseimbangan ion, dan pembentukan radikal oksigen, yang selanjutnya mengaktifkan enzim *caspase-1* (Ahn et al., 2025).

Caspase-1 yang aktif akan mengubah *pro-IL-1 β* menjadi *interleukin-1 β* (IL-1 β) dalam bentuk aktif. IL-1 β merupakan mediator utama inflamasi pada *arthritis gout* yang berperan dalam menginduksi pelepasan sitokin proinflamasi lainnya, seperti *tumor necrosis factor- α* (TNF- α) dan *interleukin-6* (IL-6), serta meningkatkan produksi kemokin yang berfungsi merekrut neutrofil ke lokasi deposisi kristal. Akumulasi neutrofil di jaringan sendi menyebabkan terjadinya inflamasi akut yang ditandai dengan nyeri hebat, pembengkakan, kemerahan, dan peningkatan suhu lokal. Neutrofil yang teraktivasi juga melepaskan enzim proteolitik dan membentuk *neutrophil extracellular traps* (NETs) yang memperkuat respon inflamasi. Namun demikian, inflamasi akut pada gout bersifat *self-limiting* karena pada fase lanjut neutrofil membentuk *aggregated NETs* yang mampu mendegradasi sitokin proinflamasi sehingga terjadi resolusi inflamasi (Ahn et al., 2025).

Pada kondisi hiperurisemia yang berlangsung lama dan tidak terkontrol, deposisi kristal MSU akan terus berlanjut dan memicu inflamasi kronik. Kondisi ini ditandai dengan pembentukan tofi, yaitu massa granulomatosa yang tersusun atas kristal MSU, sel-sel inflamasi, dan jaringan fibrosa. Tophi berperan dalam aktivasi osteoklas dan penghambatan fungsi osteoblas, sehingga menyebabkan erosi tulang, kerusakan kartilago, dan deformitas sendi yang bersifat progresif (Ahn et al., 2025).

7. Mekanisme Nyeri *Arthritis Gout*

Timbulnya nyeri pada *arthritis gout* berkaitan erat dengan respons inflamasi akut terhadap endapan kristal monosodium urat (MSU) di dalam sendi. Endapan ini terbentuk ketika tingginya kadar asam urat (hiperurisemia) memicu kondisi supersaturasi (lewat jenuh) pada cairan tubuh, yang pada akhirnya mengakibatkan kristalisasi dan penumpukan MSU pada persendian serta jaringan periartikular di sekitarnya.

Kristal MSU dianggap sebagai “bahaya” oleh sistem imun innate karena dikenali sebagai *Damage-Associated Molecular Patterns* (DAMPs), yang kemudian diidentifikasi oleh reseptor pengenalan pola (*pattern recognition receptors*) seperti *Toll-like receptor* (TLR) dan CD14 pada makrofag dan sel imun lainnya. Setelah fagositosis kristal MSU oleh makrofag, terjadi aktivasi kompleks protein multiprotein yang dikenal sebagai inflammasom NLRP3 (*Nucleotide-binding oligomerization domain-like receptor family, pyrin domain containing 3*). Aktivasi inflammasom ini secara langsung memicu aktivasi *caspase-1*, yang kemudian memproses bentuk tidak aktif *pro-interleukin-1 β* (pro-IL-1 β) menjadi bentuk aktif *interleukin-1 β* (IL-1 β). IL-1 β merupakan sitokin pro-inflamasi kunci yang memulai dan memperkuat respons inflamasi akut pada *gout*.

Pelepasan IL-1 β di rongga sendi memicu aktivasi endotel dan gen proinflamasi, yang pada akhirnya menghasilkan pelepasan sitokin dan kemokin tambahan. Senyawa-senyawa ini bertugas menarik neutrofil dan sel imun secara masif ke area peradangan, sebuah proses yang menjadi karakteristik utama serangan *gout* akut. Neutrofil tersebut kemudian teraktivasi dan mengeluarkan zat kimia seperti radikal bebas, enzim lisosom, dan sitokin yang semakin memperparah inflamasi. Bertambahnya sel radang dan mediator ini menaikkan tekanan lokal serta merangsang nosiseptor (ujung saraf bebas pendeteksi ancaman kerusakan mekanik, termal, dan kimia) pada persendian. Selama inflamasi, sel yang rusak turut melepaskan mediator nyeri seperti prostaglandin, histamin, dan bradikinin yang membuat nosiseptor semakin peka. Kondisi ini memicu sensitisasi perifer, yaitu penurunan drastis pada ambang batas sensitivitas nyeri, sehingga respons nyeri dapat muncul meski hanya oleh rangsangan

ringen (*hiperalgesia* atau *allodynia*) (Suryati et al., 2025).

Pada tahap ini terjadi resepsi atau transduksi nyeri, yaitu proses ketika stimulus noxious (rangsang yang merusak jaringan) diubah oleh nosiseptor menjadi impuls listrik pada serabut saraf aferen. Proses transduksi ini melibatkan aktivasi serabut saraf A-delta dan serabut C, yang merupakan serabut penghantar utama nyeri. Serabut A-delta menghantarkan impuls nyeri secara cepat dan menghasilkan sensasi nyeri tajam serta terlokalisasi dengan jelas, sedangkan serabut C menghantarkan impuls secara lebih lambat dan menghasilkan sensasi nyeri tumpul, difus, dan menetap. Selain itu, stimulasi nosiseptor juga memicu pelepasan neuropeptida seperti substansi P (Substance P) dan *calcitonin gene-related peptide* (CGRP) dari ujung saraf perifer. Pelepasan neuropeptida tersebut memperkuat respon inflamasi dengan meningkatkan vasodilatasi dan permeabilitas vaskular sehingga terjadi edema dan peningkatan tekanan jaringan di sekitar sendi. Kondisi ini semakin meningkatkan stimulasi nosiseptor dan memperkuat sensasi nyeri yang dirasakan oleh penderita *gout*.

Impuls nyeri yang terbentuk kemudian dihantarkan melalui serabut saraf aferen menuju ganglion akar dorsal (*dorsal root ganglion*) dan selanjutnya memasuki kornu dorsalis medula spinalis, tempat terjadinya sinaps dengan neuron orde kedua. Dari medula spinalis, impuls nyeri diteruskan melalui tractus spinothalamikus anterolateral menuju talamus dan kemudian diproyeksikan ke korteks somatosensorik serebri, sehingga rangsangan tersebut disadari sebagai sensasi nyeri. Aktivasi nosiseptor inilah yang menyebabkan munculnya gejala khas serangan *gout* akut berupa nyeri sendi yang hebat, kemerahan, pembengkakan, dan rasa panas pada sendi. (Ahn et al., 2025)

8. Manifestasi Klinis *Arthritis Gout*

Tanda dan gejala *gout* (asam urat) hampir selalu muncul secara tiba-tiba, dan sering kali pada malam hari. Gejalanya meliputi:

- a. Nyeri sendi yang hebat.

Gout biasanya menyerang jempol kaki (*podagra*), tetapi dapat terjadi pada sendi mana pun. Sendi lain yang sering terkena meliputi pergelangan kaki, lutut, siku, pergelangan tangan, dan jari. Nyeri biasanya paling parah dalam 4 hingga 12 jam

pertama setelah serangan dimulai. (Putri & Krishna, 2021)

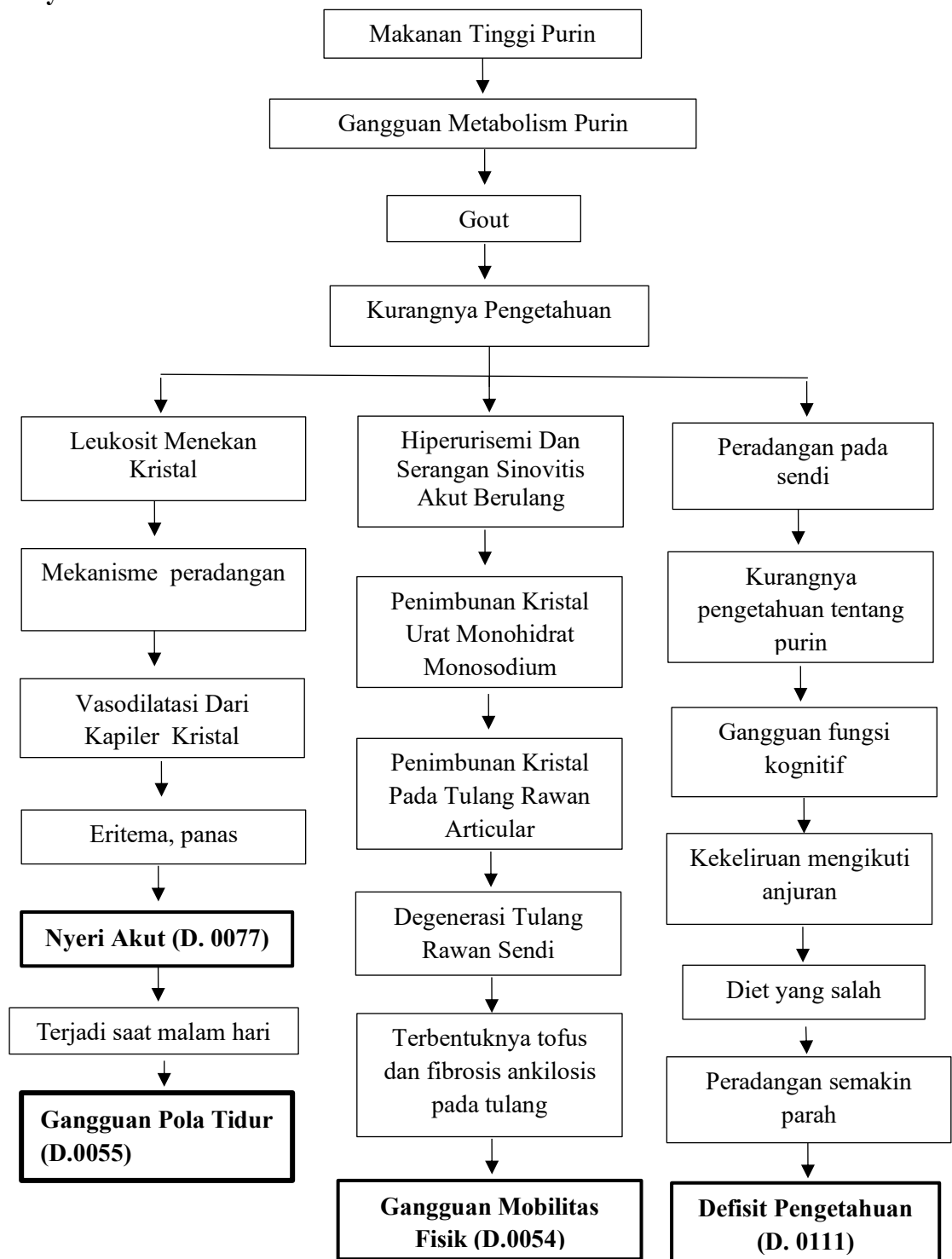
b. Peradangan dan kemerahan.

Penumpukan kristal monosodium urat di dalam maupun di sekitar persendian membentuk tofi. Sendi yang terkena biasanya mengalami pembengkakan, terasa nyeri saat disentuh, terasa hangat, serta tampak kemerahan.

c. Keterbatasan gerak.

Penumpukan kristal tersebut dapat menimbulkan nyeri hebat terutama saat penderita berjalan atau melakukan aktivitas. Jika kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama menyebabkan kerusakan sendi hingga menimbulkan kecacatan serta mengganggu aktivitas sehari-hari penderitanya (Putri & Krishna, 2021).

9. Pathway



Gambar 2. 1 Pathway *Arthritis Gout*

(Diajeng Maulfi Fauziah, 2020)

10. Komplikasi *Arthritis Gout*

Pasien dengan *arthritis gout* yang tidak diobati dengan baik akan berlanjut ke fase kronik, di mana sudah terdapat deformitas sendi dan terbentuk tofus pada pasien serta dapat berlanjut sampai gagal ginjal (Roswati & Fadhilatusholiha, 2024).

11. Pemeriksaan penunjang *Arthritis Gout*

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan berupa aspirasi sendi dan analisis cairan synovial, pengukuran asam urat serum (walaupun hiperurisemia bukan diagnostik gout), evaluasi asam urat urin 24 jam, pemeriksaan darah (termasuk leukosit, trigliserida, high-density lipoprotein, glukosa, dan tes fungsi ginjal dan hati), radiografi polos. Pada x-ray, gout dapat menunjukkan temuan patognomonik berupa erosi dengan tepi yang menjorok yang terdistribusi asimetris di antara persendian, dengan predileksi kuat pada persendian distal, terutama pada ekstremitas bawah.

12. Penatalaksanaan *Arthritis Gout*

Menurut Nurarif dan Kusuma (2015) dalam Rawiya (2023), penatalaksanaan *arthritis gout* dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dan nonfarmakologis.

a. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis bertujuan untuk mengurangi nyeri dan menekan proses inflamasi pada sendi. Terapi lini pertama yang umum digunakan adalah obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) yang bekerja dengan menghambat sintesis prostaglandin sehingga mampu menurunkan nyeri dan peradangan. Keberhasilan terapi ini dipengaruhi oleh kecepatan pemberian obat, yaitu dalam 24–48 jam pertama sejak timbulnya gejala. Selain NSAID non-selektif, terapi serangan akut juga dapat menggunakan *inhibitor cyclooxygenase-2* (COX-2) seperti etoricoxib yang efektif mengurangi nyeri dan inflamasi, terutama pada pasien yang tidak toleran terhadap efek samping gastrointestinal dari NSAID non-selektif.

Obat lain yang dapat digunakan adalah kolkisin (*colchicine*), yang bekerja dengan menghambat migrasi leukosit dan respons inflamasi akibat deposisi kristal monosodium urat, meskipun penggunaannya cenderung lebih terbatas karena onset kerja yang lebih lambat serta efek samping gastrointestinal yang lebih sering terjadi. Selain itu, kortikosteroid juga dapat diberikan pada pasien yang tidak

dapat menggunakan NSAID atau kolkisin, terutama melalui pemberian steroid intra-artikular yang dapat memberikan perbaikan cepat terhadap inflamasi apabila hanya satu atau dua sendi yang mengalami peradangan (Rahmawati & Kusnul, 2021).

b. Terapi Nonfarmakologis

1) Diet Rendah Purin

Penderita *arthritis gout* perlu memperhatikan pola makan, yaitu dengan menerapkan diet rendah purin dan rendah kalori. Kandungan purin tinggi sebagian besar terdapat pada makanan sumber protein, terutama protein hewani, seperti otak, hati, jantung, jeroan, daging merah, bebek, ikan sarden, ikan teri, kerang, dan kepiting. Selain itu, beberapa jenis buah juga mengandung purin yang relatif tinggi, seperti durian dan alpukat. Diet rendah purin bertujuan untuk mencegah terjadinya hiperurisemia yang dapat memicu *arthritis gout*. sedangkan diet rendah kalori bertujuan untuk menjaga tubuh dari risiko sindrom metabolik yang dapat meningkatkan risiko hiperurisemia dan *arthritis gout*.

2) Olahraga

Olahraga yang dianjurkan bagi penderita *arthritis gout* adalah olahraga yang sesuai dengan kondisi tubuh dan tidak memberikan beban berlebihan. Olahraga bermanfaat untuk melancarkan suplai nutrisi ke jaringan sendi, membantu pembuangan produk sisa metabolisme, serta memperkuat otot di sekitar sendi sehingga lebih efektif dalam menyangga tubuh dan mengurangi kemungkinan terjadinya trauma.

3) Pengobatan Herbal

Terapi komplementer merupakan salah satu pendekatan dalam penatalaksanaan penyakit, termasuk asam urat. Terapi ini bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan secara menyeluruh serta lebih ekonomis karena dapat menekan biaya pengobatan (Patyawargana & Falah, 2021). Salah satu bentuk pengobatan herbal yang dapat diterapkan adalah terapi kompres hangat jahe merah yang bertujuan untuk mengontrol nyeri dan menstimulasi permukaan

kulit. Kompres hangat jahe merah dilakukan dengan menggunakan kain yang direndam dalam air rebusan jahe merah, kemudian ditempelkan pada bagian sendi yang nyeri. Kompres tersebut dapat memberikan rasa hangat sehingga membantu meningkatkan rasa nyaman, mengurangi nyeri, serta mencegah atau mengurangi spasme otot.

Jahe merah memiliki kandungan senyawa aktif lebih tinggi, sehingga dimanfaatkan sebagai terapi komplementer untuk membantu menurunkan nyeri, khususnya nyeri muskuloskeletal dan nyeri akibat proses inflamasi. Hasil penelitian Roni, Ningsih, & Khusniyati (2022) menyebutkan bahwa salah satu penanganan dalam mengurangi rasa nyeri yang diakibatkan oleh *arthritis gout* yaitu dengan kompres hangat jahe merah. Jahe merah memiliki efek antiinflamasi dalam melancarkan sirkulasi darah dan untuk menghilangkan rasa sakit yang akan ditimbulkan. Sesuai dengan penelitian oleh Suranata, Djalil, dan Novitasari (2023) menunjukkan bahwa pemberian kompres hangat jahe merah berpengaruh dalam menurunkan nyeri *arthritis gout* dari nyeri sedang menjadi nyeri ringan.

4) Konsumsi air yang cukup

Air berperan dalam membantu proses pembuangan asam urat melalui urin, meluruhkan kristal asam urat, serta mengoptimalkan fungsi ginjal. Kebutuhan cairan harian individu dapat dihitung berdasarkan berat badan. Pendekatan ini dinilai lebih akurat dibandingkan anjuran umum karena mempertimbangkan kondisi fisiologis masing-masing individu. Berdasarkan penelitian (Simbolon, 2025) kebutuhan cairan tubuh dihitung dengan rumus kebutuhan cairan yaitu $30\text{--}40 \text{ mL} \times \text{berat badan (kg)}$ artinya, setiap 1 kg berat badan membutuhkan sekitar 30–40 mL cairan per hari. Semakin besar berat badan seseorang, maka semakin tinggi kebutuhan cairannya untuk mendukung fungsi metabolisme tubuh secara optimal.

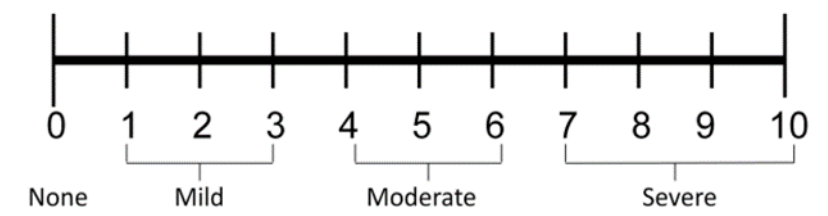
B. Konsep Nyeri pada penyakit *Arthritis Gout*

1. Pengertian Nyeri

Nyeri adalah rasa tidak nyaman yang dirasakan oleh tubuh. Nyeri tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga melibatkan perasaan dan emosi. Nyeri dapat terjadi karena kerusakan jaringan yang nyata (nyeri akut), akibat rangsangan yang berpotensi merusak seperti cubitan atau api rokok, serta dapat juga terjadi tanpa adanya kerusakan jaringan yang jelas, yang dikenal sebagai nyeri kronik (Suwondo, Bambang Suryono., dkk., 2023).

Menurut *International Association for the Study of Pain* (IASP), nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan wilayah tubuh yang terlibat (misalnya kepala atau viseral), pola durasi kejadian (akut dan kronis), serta disfungsi sistem yang menyebabkan nyeri (misalnya gastrointestinal atau saraf). Penilaian dan pengukuran derajat nyeri sangat penting dalam proses diagnosis penyebab nyeri. Melalui penilaian ini, tenaga kesehatan dapat menentukan tatalaksana nyeri yang tepat, melakukan evaluasi, serta menyesuaikan terapi berdasarkan respons pasien. Nyeri perlu dikaji secara menyeluruh dengan mempertimbangkan faktor fisiologis, psikologis, dan lingkungan. Penilaian nyeri meliputi: anamnesis umum, pemeriksaan fisik, serta anamnesis spesifik terkait nyeri dan evaluasi dampak ketidakmampuan yang ditimbulkannya. Aspek yang dikaji mencakup lokasi nyeri, kondisi yang memicu nyeri, karakteristik nyeri, intensitas, gejala penyerta, serta pengaruh nyeri terhadap aktivitas sehari-hari. Selain itu, perlu diperhatikan juga tatalaksana yang telah diberikan, riwayat penyakit yang relevan, serta faktor lain yang dapat memengaruhi penatalaksanaan pasien (Jamal, 2022)

2. Pengukuran Skala Nyeri



Gambar 2.2 Numeric Rating Scale

Numeric Rating Scale (NRS) merupakan salah satu instrumen pengukuran nyeri yang bersifat subjektif dan paling banyak digunakan dalam praktik klinis maupun penelitian. Skala ini menggunakan rentang angka, umumnya dari 0 hingga 10, di mana angka 0 menunjukkan tidak adanya nyeri dan angka 10 menunjukkan nyeri terberat yang dapat dibayangkan oleh pasien. NRS dapat digunakan secara lisan maupun tertulis sehingga memudahkan penerapannya pada berbagai kondisi klinis. Klasifikasi nilai NRS adalah tidak ada nyeri (0), nyeri ringan (1-3), nyeri sedang (4-6), dan nyeri hebat (7-10) (Ningtyas et al., 2023)

Penggunaan skala numerik untuk menilai nyeri mulai berkembang pada akhir tahun 1970-an. Penelitian yang dilakukan oleh Downie et al. (1978) membandingkan beberapa metode penilaian nyeri, yaitu *Visual Analogue Scale* (VAS), *Verbal Rating Scale* (VRS), dan *Numeric Rating Scale* (NRS). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa NRS memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik serta lebih mudah dipahami oleh pasien dibandingkan VAS, terutama pada pasien dewasa dan lansia. Oleh karena itu, NRS dinilai lebih praktis untuk digunakan dalam pelayanan kesehatan sehari-hari.

Dalam bidang keperawatan, penggunaan NRS semakin berkembang setelah diperkenalkan dan dipopulerkan oleh McCaffery dan Beebe (1989), yang menekankan bahwa nyeri merupakan pengalaman subjektif dan pengkajiannya harus berdasarkan laporan pasien. NRS kemudian menjadi bagian dari standar pengkajian nyeri karena kemudahannya, kecepatan penggunaannya, serta kemampuannya untuk memantau perubahan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi.

3. Pengukuran *Modified Ashworth Scale* (MAS)

Modified Ashworth Scale (MAS) adalah standar klinis yang digunakan untuk mengevaluasi derajat resistensi terhadap gerakan pasif. Alat ini dikembangkan oleh Ashworth pada tahun 1964 dan dimodifikasi oleh Bohannon dan Smith pada tahun 1987 dengan penambahan skor 1+. Meskipun secara historis instrumen ini banyak digunakan untuk menilai spastisitas pada kasus neurologis, secara mekanis MAS berfokus pada penilaian tingkat kekakuan atau resistensi otot

terhadap gerakan pasif (Pandyan et al., 1999). Dalam praktik klinis dan penelitian, MAS juga dapat digunakan untuk mengukur derajat hambatan mekanis pada sendi akibat proses peradangan atau kekakuan jaringan (*stiffness*). Penilaian dilakukan dengan menggerakkan sendi secara pasif melalui seluruh rentang gerak dengan kecepatan yang terkontrol, kemudian menilai tingkat tahanan yang muncul selama pergerakan tersebut. Skor MAS berkisar dari 0 hingga 4, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan peningkatan resistensi yang lebih berat (Harb et al., 2025).

Adapun kriteria penilaian pada MAS adalah skor 0: tidak ada peningkatan tonus otot, skor 1: peningkatan ringan, ditandai dengan tahanan minimal pada akhir rentang gerak, skor 1+: peningkatan ringan diikuti tahanan minimal pada kurang dari setengah rentang gerak, skor 2: peningkatan tonus jelas pada sebagian besar rentang gerak, namun sendi masih mudah digerakkan, skor 3: peningkatan tonus cukup berat, gerakan pasif menjadi sulit dan skor 4: sendi kaku (*rigid*) dalam posisi fleksi atau ekstensi).

Dalam pelaksanaannya, pasien diposisikan dalam keadaan rileks, umumnya dalam posisi terlentang (*supine*), dengan anggota gerak yang diperiksa disangga secara optimal untuk mencegah kompensasi gerakan. Pemeriksa kemudian menggerakkan sendi secara pasif melalui rentang gerak penuh dalam waktu sekitar satu detik dengan gerakan yang halus dan terkontrol. Standarisasi prosedur ini penting untuk meningkatkan reliabilitas dan konsistensi hasil pengukuran (Harb et al., 2025)

4. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Menurut Ningtyas et al., (2023) faktor – faktor yang mempengaruhi nyeri sebagai berikut :

a. Kelemahan

Kelemahan dapat meningkatkan persepsi terhadap nyeri serta menurunkan kemampuan individu dalam mengatasi masalah. Apabila kelemahan terjadi sepanjang waktu istirahat, maka persepsi terhadap nyeri akan semakin besar. Sebaliknya, nyeri cenderung jarang dialami setelah tidur atau istirahat yang cukup.

b. Jenis Kelamin

Secara umum, perempuan dianggap lebih merasakan nyeri dibandingkan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh faktor biologis dan psikologis yang berperan dalam perbedaan persepsi nyeri antar jenis kelamin. Kondisi hormonal pada perempuan juga turut memengaruhi nyeri. Hormon estrogen memiliki efek pronosiseptif yang dapat merangsang proses sensitisasi sentral dan perifer, sedangkan hormon progesteron berpengaruh dalam menurunkan ambang batas nyeri. Oleh karena itu, perempuan cenderung lebih merasakan nyeri dibandingkan laki-laki (Novitayanti, 2023).

c. Usia

Usia memengaruhi persepsi dan ekspresi terhadap nyeri. Pada setiap tahap perkembangan—anak-anak, dewasa, hingga lansia—terdapat perbedaan dalam merasakan dan mengungkapkan nyeri. Pada anak-anak, kemampuan untuk menginterpretasikan dan melokalisasi nyeri masih terbatas karena belum mampu mengungkapkannya secara verbal, sehingga nyeri sering diinterpretasikan melalui orang tua atau tenaga kesehatan.

d. Genetik

Faktor genetik yang diturunkan dari orang tua dapat memengaruhi sensitivitas seseorang terhadap nyeri, baik meningkatkan maupun menurunkannya. Kombinasi gen dari ayah dan ibu akan membentuk kondisi fisik dan psikologis individu, di mana gen yang dominan berperan dalam menentukan respons terhadap nyeri.

e. Faktor Psikologis

Faktor psikologis memengaruhi ekspresi perilaku dan persepsi nyeri. Tingkat depresi dan kecemasan yang lebih tinggi, khususnya pada perempuan, berkontribusi terhadap peningkatan skala nyeri (Novitayanti, 2023). Kecemasan dapat meningkatkan persepsi nyeri, namun nyeri juga dapat menimbulkan kecemasan. Respon emosional terhadap nyeri melibatkan girus cingulat anterior dan korteks prefrontal ventral kanan. Selain itu, sirkuit serotonin dan norepinefrin berperan dalam modulasi stimulus sensoris yang memengaruhi hubungan antara

depresi, terapi antidepresan, dan persepsi nyeri.

f. Pengalaman Sebelumnya

Pengalaman nyeri di masa lalu memengaruhi respons individu terhadap nyeri saat ini. Frekuensi nyeri yang sering tanpa penanganan dapat menimbulkan kecemasan dan ketakutan berulang. Individu yang belum pernah mengalami nyeri sebelumnya cenderung lebih tersiksa, sedangkan mereka yang sudah pernah mengalami nyeri serupa akan lebih mampu mengatasinya karena memiliki pengalaman dalam mengelola nyeri tersebut.

g. Budaya

Budaya dan latar belakang etnis memengaruhi persepsi dan ekspresi nyeri. Individu belajar dari lingkungan budaya mengenai bagaimana cara merespon rasa sakit, termasuk apa yang dianggap wajar atau dapat diterima dalam mengekspresikan nyeri.

C. Terapi Kompres Hangat

1. Definisi Kompres Hangat

Kompres hangat adalah aplikasi panas lokal pada jaringan tubuh menggunakan handuk, botol air hangat, hot pack, atau alat pemanas lainnya. Terapi ini bertujuan untuk meningkatkan aliran darah lokal, merelaksasi otot, menurunkan ketegangan jaringan, serta mengurangi rasa nyeri melalui stimulasi saraf sensorik dan mekanisme penghambatan nyeri. Efek panas ini juga dapat menghambat impuls nyeri menurut teori gerbang nyeri (*gate control*) dan merangsang pelepasan endorfin (Yutan Wang et al., 2022).

2. Manfaat Kompres Hangat

Kompres hangat merupakan tindakan yang dilakukan dengan memberikan sensasi hangat pada area tubuh yang mengalami nyeri dengan tujuan untuk menurunkan spasme otot, memperlancar sirkulasi darah, serta mengurangi rasa nyeri. Pemberian kompres hangat dapat menyebabkan relaksasi otot pada pembuluh darah dan vasodilatasi, sehingga meningkatkan aliran darah serta suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh. Kondisi tersebut dapat membantu meredakan ketegangan otot akibat nyeri sehingga rasa nyeri dapat berkurang (Andari, 2021 dalam Sutomo dan

Aprilin, 2021)).

Berdasarkan *Journal of Rehabilitation Medicine* (Yutan Wang et al., 2022), terapi panas seperti hot pack terbukti efektif dalam menurunkan nyeri, khususnya pada kondisi nyeri muskuloskeletal akut dan *delayed onset muscle soreness* (DOMS). Efek analgesik kompres hangat paling optimal dalam 48 jam pertama, karena panas membantu mempertahankan suhu jaringan, meningkatkan sirkulasi darah, dan mempercepat proses perbaikan jaringan. Dengan mekanisme tersebut, kompres hangat memberikan efek analgesik melalui kombinasi perbaikan sirkulasi, relaksasi jaringan, dan penurunan sensitivitas saraf nyeri.

Untuk meredakan nyeri, kompres hangat dilakukan dengan menggunakan air dengan suhu 37–40°C. Tindakan ini dilakukan dengan menggunakan handuk yang dicelupkan ke dalam air hangat kemudian ditempelkan pada area yang terasa nyeri. Intervensi kompres hangat termasuk dalam tindakan mandiri (otonomi) keperawatan yang dapat dilakukan untuk membantu mengurangi rasa nyeri pada pasien (Yuliania et al., 2021 dalam Hanifah et al., 2022).

Kompres hangat merupakan tindakan keperawatan dengan cara mengaplikasikan air hangat menggunakan kain atau handuk bersih pada area tubuh yang mengalami nyeri. Intervensi ini bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah lokal, merelaksasi otot, dan menurunkan persepsi nyeri. Kompres hangat ada berbagai macam dengan berbagai kombinasi bahan herbal, salah satunya adalah kompres hangat jahe merah. Kompres hangat jahe merah termasuk dalam kompres hangat basah, karena menggunakan air rebusan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai media kompres. Selain efek panas, kandungan gingerol dan shogaol pada jahe merah memiliki sifat antiinflamasi dan analgesik, sehingga dapat mendukung penurunan nyeri melalui kombinasi efek termal dan fitoterapi.

3. Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), yang merupakan anggota famili *Zingiberaceae*, adalah tanaman obat berbatang semu yang tumbuh secara berumpun. Komoditas ini pada awalnya didomestikasi di kawasan Asia, khususnya di Indonesia dan Malaysia, sebelum akhirnya meluas ke berbagai wilayah beriklim tropis lainnya

seperti India dan sejumlah negara di Afrika. Pemanfaatan utama rimpang jahe merah meliputi fungsinya sebagai rempah, peningkat cita rasa kuliner, serta bahan dasar pengobatan tradisional. Di Indonesia sendiri, jahe merah merupakan satu dari tiga varietas jahe yang lazim dibudidayakan, mendampingi varietas jahe gajah atau putih besar (*Zingiber officinale* var. *officinarum*) dan jahe emprit atau putih kecil (*Zingiber officinale* var. *amarum*).

a) Kandungan Aktif Jahe Merah

Senyawa utama yang terkandung dalam jahe merah meliputi karbohidrat (50–70%), lemak (3–8%), senyawa terpena seperti *zingiberena*, β -*bisabolena*, α -*farnesena*, β -*sesquiphellandrena*, dan α -*curcumena*, serta senyawa fenolik berupa gingerol, shogaol, dan paradol. Karakteristik aroma dan rasa pedas khas jahe merah disebabkan oleh campuran minyak atsiri, terutama gingerol dan shogaol. Di antara berbagai jenis jahe, jahe merah dilaporkan memiliki kandungan gingerol tertinggi, dengan kadar rata-rata gingerol sebesar 23–25% dan shogaol sebesar 18–25%, yang berkontribusi terhadap aktivitas farmakologis jahe merah. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi. Inflamasi merupakan respons jaringan terhadap kerusakan yang dapat disebabkan oleh faktor kimia, mekanik, maupun infeksi mikroorganisme. Secara empiris dan turun-temurun, jahe telah dimanfaatkan sebagai obat alternatif untuk meredakan nyeri dan inflamasi, terutama pada kondisi seperti *osteoarthritis* dan *rheumatoid arthritis*. (Sholikhati et al., 2023).

b) Manfaat Jahe Merah

Jahe merah lebih banyak digunakan sebagai bahan obat karena memiliki kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang lebih tinggi dibandingkan jenis jahe lainnya, sehingga memiliki aktivitas farmakologis yang lebih kuat. Kandungan tersebut menyebabkan jahe merah memiliki aroma yang lebih tajam dan rasa yang lebih pedas, sehingga sering dimanfaatkan dalam pembuatan jamu serta bahan baku industri farmasi. Jahe merah diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi, analgesik, antioksidan, dan antimikroba, yang mendukung penggunaannya dalam pengobatan tradisional (Sholikhati et al., 2023).

Senyawa gingerol yang terkandung dalam rimpang jahe terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi melalui penghambatan produksi sitokin proinflamasi yang berperan dalam peningkatan respon sel radang. Selain itu, gingerol juga mampu menghambat aktivasi nuclear factor kappa B (NF- κ B), yaitu salah satu mediator utama dalam jalur inflamasi. Dengan terhambatnya jalur tersebut, proses inflamasi dapat ditekan. (Sholikhati et al., 2023).

Ekstrak jahe merah juga menunjukkan efektivitas sebagai analgesik (peredai nyeri). Efek analgesik ini disebabkan oleh kandungan senyawa fitokimia seperti gingerol, shogaol, zingeron, diarylheptanoid, serta turunannya, khususnya paradol. Senyawa-senyawa tersebut bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase (COX), sehingga menurunkan pembentukan prostaglandin yang berperan dalam timbulnya rasa nyeri. Penelitian eksperimental yang membandingkan efek analgesik ekstrak rimpang jahe merah dengan aspirin dosis terapi pada mencit menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah memberikan efek analgesik lebih cepat, yaitu sekitar 30 menit, dibandingkan aspirin yang memerlukan waktu sekitar 60 menit (Sholikhati et al., 2023).

Jahe merah memiliki kandungan senyawa aktif lebih tinggi, sehingga dimanfaatkan sebagai terapi komplementer untuk membantu menurunkan nyeri, khususnya nyeri muskuloskeletal dan nyeri akibat proses inflamasi. Penggunaan jahe merah secara oral maupun topikal, menunjukkan hasil yang positif terhadap penurunan nyeri. Konsumsi jahe oral dalam bentuk kapsul memberikan penurunan nyeri lutut yang signifikan secara statistik dalam jangka pendek dibandingkan dengan plasebo. Sementara itu, penggunaan jahe secara topikal, seperti dalam bentuk gel atau minyak jahe yang diaplikasikan pada lutut, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan pengobatan standar (misalnya gel diklofenak atau terapi konvensional) (Muñoz-yanez et al., 2020).

Namun, manfaat klinis yang dipaparkan di atas sangat bergantung pada ketersediaan senyawa aktif yang mampu diserap oleh tubuh. Dalam memanfaatkan rimpang jahe, efisiensi dalam proses pengolahan menjadi langkah krusial untuk memastikan senyawa bioaktif seperti *gingerol* dapat dilepaskan dari

matriks padat rimpang dan tersedia dalam bentuk yang siap memberikan efek terapeutik. Oleh karena itu, pemahaman mengenai teknik ekstraksi menjadi prasyarat penting dalam mengoptimalkan manfaat farmakologis jahe.

Untuk memperoleh efek farmakologis jahe secara optimal, diperlukan proses ekstraksi senyawa aktif yang baik. Berbagai metode pengolahan jahe seperti diiris, ditumbuk, atau diparut pada dasarnya bertujuan untuk membantu pelepasan senyawa aktif seperti *gingerol*. Proses ini merupakan bagian dari perpindahan massa, yaitu difusi senyawa aktif dari jaringan jahe (matriks padat) ke dalam pelarut. Menurut prinsip perpindahan massa yang dijelaskan oleh Robert E. Treybal (dalam Hargono et al., 2013), laju ekstraksi sangat dipengaruhi oleh luas permukaan bahan dan jarak difusi. Semakin kecil ukuran partikel jahe, maka luas permukaan kontak akan semakin besar dan jarak difusi semakin pendek, sehingga senyawa aktif lebih cepat keluar. Hal ini juga didukung oleh penelitian Wang et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pengecilan ukuran partikel hingga sangat halus dapat meningkatkan pelepasan senyawa bioaktif secara signifikan.

Namun demikian, perlu dipahami bahwa peningkatan pelepasan senyawa aktif ini lebih berkaitan dengan efisiensi proses ekstraksi secara fisikokimia, bukan secara langsung mencerminkan peningkatan efektivitas klinis atau manfaat terapeutik jahe. Selain itu, penelitian yang secara spesifik membandingkan metode pengolahan jahe baik ditumbuk, diparut, maupun diiris masih sangat terbatas. Sebagian besar studi yang ada lebih berfokus pada efektivitas ekstraksi, bukan pada perbandingan langsung terhadap hasil klinis seperti penurunan nyeri atau manfaat kesehatan lainnya.

c) Efektivitas Kompres Hangat Jahe Merah pada Nyeri *Arthritis Gout*

Pemanfaatan jahe sebagai terapi non-farmakologis untuk menurunkan nyeri juga dapat dilakukan dengan metode kompres sebagai tindakan mandiri perawat. Kompres adalah terapi modalitas dengan memanfaatkan suhu benda yang ditempelkan pada area tertentu. Penggunaan terapi panas, seperti kompres hangat jahe merah, dapat diberikan setelah fase inflamasi akut pada *gout* mereda, umumnya setelah 48 jam pertama. Berbeda dengan terapi dingin yang berfokus

pada penurunan inflamasi, terapi panas berperan dalam meningkatkan proses pemulihan jaringan dan mengurangi kekakuan sendi. Secara fisiologis, pemberian panas menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga meningkatkan perfusi jaringan di area yang terdampak. Peningkatan aliran darah ini berkontribusi terhadap relaksasi otot, penurunan kekakuan sendi, serta membantu proses eliminasi zat sisa metabolisme, termasuk kristal asam urat, dari jaringan sendi (Fast Track Urgent Care, 2024).

Pada fase pemulihan serangan *gout*, terapi panas terbukti memberikan manfaat dalam meningkatkan mobilitas dan kenyamanan sendi. Aplikasi panas dapat dilakukan melalui berbagai metode, salah satunya kompres hangat selama 15–20 menit. Efek terapeutik panas berkaitan dengan kemampuannya dalam menurunkan ketegangan otot di sekitar sendi, sehingga berdampak pada penurunan intensitas nyeri serta peningkatan rentang gerak. Selain itu, peningkatan sirkulasi darah turut mempercepat proses pembersihan metabolit dan mendukung proses penyembuhan (Sari et al., 2022).

Berdasarkan hasil telaah beberapa penelitian, terapi kompres hangat jahe merah terbukti efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien *arthritis gout*. Efektivitas ini dipengaruhi oleh kombinasi efek panas dan kandungan bioaktif jahe merah, seperti gingerol dan shogaol, yang memiliki sifat antiinflamasi dan analgesik melalui penghambatan mediator inflamasi seperti prostaglandin, sehingga dapat menekan respon inflamasi akibat deposisi kristal asam urat pada sendi (Sholikhati et al., 2023).

Efektivitas kompres hangat jahe merah dalam menurunkan nyeri *arthritis gout* telah dibuktikan oleh berbagai penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Roni, Ningsih, dan Khusniyati (2022) menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 90%, ditandai dengan pergeseran mayoritas pasien dari kategori nyeri berat ke kategori nyeri sedang dan ringan setelah diberikan kompres parutan jahe merah. Sebelum intervensi, 70% responden mengalami nyeri berat, namun setelah terapi, 80% berada pada kategori nyeri sedang dan 10% pada kategori nyeri ringan. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Suranata (2023) yang menemukan adanya

penurunan median skala nyeri dari 4 (nyeri sedang) menjadi 2 (nyeri ringan). Selain itu, proporsi pasien dengan nyeri ringan meningkat secara signifikan dari 45,7% menjadi 85,7% setelah pemberian kompres jahe merah hangat. Temuan serupa dijabarkan juga oleh Lumintang, Langelo, dan Kaseside (2024), pada penelitian yang melibatkan 30 responden, sebanyak 97% pasien mengalami nyeri sedang dan 3% nyeri berat sebelum intervensi. Setelah diberikan kompres jahe merah hangat, seluruh responden (100%) mengalami penurunan tingkat nyeri hingga berada pada kategori nyeri ringan. Efektivitas terapi kompres jahe merah ini juga diperkuat oleh penelitian Feri, Novita, dan Rindu (2025) yang menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami penurunan nyeri dengan rata-rata penurunan skor sebesar 2,1 poin, yaitu dari 7,45 menjadi 5,35. Selain itu, kategori nyeri sangat berat yang sebelumnya dialami oleh 20% responden berhasil ditekan hingga tidak ditemukan lagi setelah intervensi. Sebagian besar pasien beralih ke kategori nyeri sedang dan ringan, bahkan 5% responden melaporkan tidak merasakan nyeri sama sekali. Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kompres hangat jahe merah merupakan terapi nonfarmakologis yang efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada penderita *arthritis gout*, baik dilihat dari penurunan skor nyeri maupun pergeseran kategori nyeri ke tingkat yang lebih ringan.

Selain itu, sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis, kompres hangat jahe merah relatif mudah dilakukan, aman, dan dapat dijadikan sebagai terapi pendamping dalam manajemen nyeri. Namun demikian, penggunaannya perlu memperhatikan kondisi pasien, seperti tidak diberikan pada fase inflamasi akut serta memperhatikan sensitivitas kulit terhadap suhu panas.

d) Prosedur Pemberian Kompres Hangat Jahe Merah

Kompres hangat jahe merah adalah memberikan rasa hangat pada daerah tertentu untuk mengurangi nyeri dengan menggunakan handuk atau waslap yang telah dibasahi campuran air hangat dan jahe merah yang sudah diparut. Tujuannya adalah mengurangi rasa nyeri, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi kejang otot dan menurunkan kekakuan sendi

Alat dan bahan yang digunakan antarlain :

1. Jahe merah 5 Rimpang (+100 gram)
2. 500 – 700 ml air
3. Termos
4. Baskom 2 buah
5. Parutan
6. Handuk kecil 2 buah dan waslap 2 buah
7. Termometer untuk pengukuran suhu air

Prosedur Pelaksanaan

Pembuatan Rebusan jahe Merah

1. Timbang jahe merah (100 gram)
2. Lalu cuci hingga bersih
3. Setelah itu, parut jahe merah
4. Rebus 500–700 ml air hingga mendidih ($\pm 100^{\circ}\text{C}$), kemudian masukkan parutan jahe merah dan aduk selama 1–2 menit hingga sari jahe tercampur merata dalam air rebusan.
5. Tuangkan air rebusan jahe merah ke dalam termos untuk mempertahankan suhu tetap hangat selama proses intervensi

Proses Kompres Hangat dengan Jahe Merah

1. Posisikan klien senyaman mungkin.
2. Dekatkan seluruh peralatan yang diperlukan ke sisi klien.
3. Siapkan baskom, kemudian tuangkan sekitar setengah volume air rebusan jahe merah dari termos ke dalam baskom.
4. Pastikan suhu air mencapai 40°C menggunakan termometer.
5. Masukkan handuk kecil dan waslap ke dalam air rebusan jahe merah, tunggu beberapa saat hingga menyerap air, kemudian peras.
6. Tempelkan handuk pada area sendi yang nyeri selama 6–7 menit.
7. Tambahkan kembali air rebusan jahe merah dari termos secara bertahap hingga suhu air dalam baskom mencapai 45°C .
8. Masukkan kembali handuk kecil dan waslap, tunggu beberapa saat, kemudian

peras.

9. Tempelkan handuk pada area sendi yang nyeri selama 5–6 menit.
10. Tambahkan kembali air rebusan jahe merah dari termos hingga suhu air dalam baskom mencapai 50°C.
11. Masukkan kembali handuk kecil dan waslap, tunggu beberapa saat, kemudian peras.
12. Sebelum diaplikasikan, periksa kembali suhu handuk pada punggung tangan pengompres untuk memastikan suhu aman dan nyaman bagi klien.
13. Tempelkan handuk pada area sendi yang nyeri selama kurang lebih 5-6 menit.

4. Konsep Asuhan Keperawatan Pasien Dengan *Arthritis Gout*

a. Pengkajian

Pengkajian adalah langkah dasar dalam proses keperawatan yang bertujuan memperoleh data secara sistematis mengenai kondisi pasien, sehingga perawat dapat mengidentifikasi masalah kesehatan, kebutuhan perawatan, serta menentukan intervensi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pasien (Istianah, 2019 dalam Diajeng Maulfi Fauziah, 2020).

1) Identitas

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pekerjaan, latar belakang pendidikan, dan alamat pasien.

2) Riwayat Keperawatan

Keluhan ketidaknyamanan seperti nyeri dan kekakuan pada tangan dan kaki dapat terjadi beberapa kali dalam beberapa jam sebelum klien menyadari dan merasakan adanya perubahan pada persendian.

3) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan melakukan inspeksi pada persendian di masing-masing sisi. Hal yang diamati meliputi adanya kemerahan, pembengkakan, terasa hangat saat diraba, serta adanya perubahan bentuk (deformitas).

a. Pengukuran rentang gerak sendi

Lakukan pengukuran rentang gerak sendi (*Range of Motion/ROM*).

Perhatikan apakah terdapat keterbatasan gerakan sendi, apakah ada krepitasi, dan kapan timbul rasa sakit saat sendi digerakkan.

b. Pengukuran kekuatan otot

Lakukan pengukuran kekuatan otot untuk menilai kemampuan otot dalam melakukan gerakan.

c. Kaji skala nyeri dengan metode PQRST

P : *Provocation / Palliation* (Penyebab). Apa yang menyebabkan rasa sakit/nyeri?; Apakah ada hal yang menyebabkan kondisi memburuk atau membaik?; Apa yang dilakukan pasien saat nyeri muncul?; Apakah nyeri tersebut mengganggu tidur?

Q : *Quality* (Kualitas Nyeri). Bisakah pasien menjelaskan rasa sakit/nyeri yang dirasakan?; Apakah rasanya tajam, seperti diremas, menekan, terbakar, nyeri berat, kolik, kaku, atau seperti ditusuk?; Biarkan pasien menjelaskan dengan kata-katanya sendiri.

R : *Region / Radiation* (Lokasi dan Penyebaran). Apakah nyeri terfokus pada satu titik atau menyebar ke bagian tubuh lain?

S : *Scale* (Skala / Tingkat Keparahan)

Seberapa berat nyerinya?; Gunakan skala nyeri 0–10, dimana:

0 = tidak nyeri, 10 = nyeri paling berat

T : *Time* (Waktu). Kapan nyeri mulai muncul?; Apakah munculnya perlahan atau tiba-tiba?; Apakah nyeri terjadi terus-menerus atau hilang timbul?; Apakah pasien pernah mengalami nyeri seperti ini sebelumnya?

Jika iya, apakah sama atau berbeda dengan nyeri yang sekarang?

4) Riwayat Psikososial

Penderita mungkin merasa khawatir terhadap kelainan bentuk sendi yang dialaminya. Pasien juga dapat merasakan kelemahan pada fungsi fisik sehingga terjadi perubahan dalam aktivitas sehari-hari. Kondisi ini dapat memengaruhi perasaan, kepercayaan diri, dan interaksi sosial pasien.

5) Aktivitas / Istirahat

Pasien dapat mengalami nyeri, nyeri tekan, dan kekakuan pada persendian,

terutama saat digerakkan atau pada pagi hari. Keterbatasan fungsi sendi dapat mempengaruhi gaya hidup, aktivitas sehari-hari, waktu istirahat, dan pekerjaan pasien. Gejala lain yang sering muncul adalah kelelahan dan rasa lelah yang berlebihan.

6) Kardiovaskular

Dapat ditemukan fenomena raynaud pada jari tangan atau kaki, yang ditandai dengan: pucat intermiten pada jari, sianosis (kebiruan), kemudian kemerahan pada jari sebelum kembali ke warna normal

7) Nyeri / Kenyamanan

Pada fase nyeri akut dapat terjadi dengan atau tanpa pembengkakan jaringan lunak pada sendi. Pasien biasanya mengeluhkan rasa sakit dan kekakuan pada sendi, terutama pada pagi hari atau malam hari.

8) Keamanan

Kulit dapat terlihat mengkilap dan terasa tegang. Pasien juga dapat mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan rumah tangga dan perawatan diri. Selain itu, dapat muncul mata kering dan masalah pada selaput lendir, yang perlu menjadi perhatian.

9) Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang pada pasien *gout* dapat dilakukan melalui aspirasi sendi dan analisis cairan sinovial, pemeriksaan kadar asam urat serum (meskipun hiperurisemia saja tidak cukup untuk menegaskan diagnosis *gout*), pengukuran ekskresi asam urat urin selama 24 jam, serta pemeriksaan laboratorium yang meliputi jumlah leukosit, kadar trigliserida, *high-density lipoprotein* (HDL), glukosa darah, dan evaluasi fungsi ginjal maupun hati. Selain itu, dapat dilakukan pemeriksaan radiografi polos (X-ray). Pada hasil radiografi, *gout* dapat memperlihatkan gambaran khas berupa erosi tulang dengan tepi yang menjorok (*overhanging edge*), yang umumnya tersebar tidak simetris antar sendi dan lebih sering ditemukan pada sendi-sendi distal, terutama di ekstremitas bawah.

b. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis yang dilakukan perawat terhadap respons klien, baik individu, keluarga, maupun komunitas, terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang sedang dialami, baik yang bersifat aktual maupun berpotensi terjadi. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai respons yang muncul terkait kondisi kesehatan sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan dan pelaksanaan asuhan keperawatan yang tepat (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2019). Berdasarkan kondisi pasien, beberapa diagnosa keperawatan yang dapat ditegakkan antara lain:

1. Nyeri akut berhubungan dengan kondisi muskuloskeletal kronis. (D.0077)
2. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan keterbatasan atau penurunan kekuatan sendi / nyeri. (D.0054)
3. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurangnya terpapar informasi. (D.0111)
4. Gangguan pola tidur berhubungan dengan kurang kontrol tidur (D.0055)

c. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.2. Intervensi Keperawatan

No.	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	Nyeri Akut (D.0077)	Setelah diberikan asuhan keperawatan selama 3 × 4 jam, diharapkan nyeri pasien berkurang. Kriteria Hasil: 1. Keluhan nyeri menurun. 2. Meringis menurun. 3. Gelisah menurun.	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi: 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, dan intensitas nyeri. 2. Identifikasi skala nyeri. 3. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri.

			Terapeutik: 1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (misalnya relaksasi, distraksi, atau teknik napas dalam). 2. Kontrol lingkungan yang dapat memperberat rasa nyeri. 3. Fasilitasi istirahat dan tidur yang cukup. Edukasi: 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri kepada pasien. 2. Jelaskan strategi atau cara untuk meredakan nyeri. Kolaborasi: 1. Kolaborasi dengan tenaga medis dalam pemberian analgesik jika diperlukan.
2.	Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	Setelah diberikan asuhan keperawatan selama 3 × 4 jam, diharapkan kemampuan pasien untuk bergerak meningkat. Kriteria Hasil:	Dukungan Mobilisasi (I.05173) Observasi 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya yang dapat menghambat mobilisasi. 2. Identifikasi toleransi fisik pasien saat melakukan pergerakan.

		1. Pergerakan ekstremitas meningkat. 2. Kekuatan otot meningkat. 3. Rentang gerak (ROM) meningkat. 4. Kekakuan sendi menurun.	3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi. 4. Monitor kondisi umum pasien selama melakukan mobilisasi. Terapeutik 1. Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (misalnya pagar tempat tidur). 2. Fasilitasi pasien melakukan pergerakan jika diperlukan. 3. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan. Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi kepada pasien. 2. Anjurkan pasien melakukan mobilisasi dini. 3. Anjurkan pasien melakukan mobilisasi sederhana, seperti: Berpindah dari tempat tidur ke kursi
3.	Defisit Pengetahuan (D.0111)	Setelah diberikan asuhan keperawatan selama 3 × 4 jam, diharapkan keluarga mampu meningkatkan	Edukasi Kesehatan (I.12383) Observasi : 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan pasien dalam menerima informasi.

pengetahuan dengan kriteria hasil :	2. Identifikasi faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat.
1. Perilaku sesuai anjuran meningkat.	
2. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat.	Terapeutik
	1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan.
	2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan dengan pasien/keluarga.
3. Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun.	3. Berikan kesempatan kepada pasien atau keluarga untuk bertanya.
4. Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat menurun.	Edukasi
	1. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.

d. Implementasi

Implementasi adalah tahap pelaksanaan tindakan keperawatan yang telah direncanakan untuk memenuhi kebutuhan pasien sesuai dengan asuhan keperawatan yang telah disusun. Tindakan yang dilakukan dapat berupa tindakan mandiri, kolaboratif, maupun dependen. Tujuan implementasi yaitu membantu pasien mencapai tujuan perawatan, meliputi peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kondisi kesehatan, serta adaptasi terhadap masalah kesehatan yang dialami. (Tartowo dan Wartonah, 2019).

e. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan yang bertujuan untuk menilai keberhasilan rencana keperawatan dalam memenuhi kebutuhan pasien. Melalui evaluasi, perawat dapat mengetahui apakah tujuan yang telah direncanakan telah tercapai, sebagian tercapai, atau belum tercapai. Apabila masalah belum teratasi atau muncul masalah baru, maka perawat perlu menyusun kembali rencana keperawatan yang lebih sesuai untuk mengatasi atau mengurangi permasalahan yang dialami pasien.