

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Fraktur Femur

1. Definisi fraktur dan fraktur femur

Fraktur merupakan istilah hilangnya kontinuitas tulang, baik bersifat total maupun sebagian yang ditentukan berdasarkan jenis dan luasnya. Fraktur adalah patah tulang yang biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dari tenaga tersebut, keadaan tulang itu sendiri, dan jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan kondisi fraktur tersebut (Suriya dan Zuriati, 2019). Fraktur atau patah tulang adalah suatu kondisi dimana kontinuitas jaringan tulang dan/atau tulang rawan terputus secara sempurna atau sebagian yang pada disebabkan oleh rudapaksa atau osteoporosis (Smeltzer & Bare, 2013).

Femur atau tulang paha merupakan tulang terbesar dan terkuat pada tubuh manusia. Fraktur femur adalah hilangnya kontinuitas tulang paha, kondisi fraktur femur secara klinis bisa berupa fraktur femur terbuka disertai adanya kerusakan jaringan lunak (otot, kulit, jaringan saraf dan pembuluh darah) dan fraktur femur tertutup yang dapat disebabkan oleh trauma pada paha (Noor, 2016).

2. Etiologi fraktur

Menurut Apley and Solomon (2018), Fraktur dapat disebabkan oleh :

a. Cedera

- 1) Cedera langsung, yaitu tulang patah pada titik benturan; jaringan lunak juga rusak. Pukulan langsung biasanya membagi tulang secara melintang atau membengkokkannya di atas titik tumpu sehingga menciptakan patahan dengan

fragmen 'kupu-kupu'. Kerusakan pada kulit di atasnya adalah umum; Jika penghancuran terjadi atau dalam cedera energi tinggi, pola fraktur akan diperhitungkan dengan kerusakan jaringan lunak yang luas.

2) Cedera tidak langsung, yaitu tulang patah pada jarak dari tempat gaya diterapkan; kerusakan jaringan lunak di situs fraktur tidak bisa dihindari.

b. Stress berulang, atau fraktur kelelahan

Fraktur ini terjadi pada tulang normal yang mengalami pemuatan berat berulang, biasanya pada atlet, penari atau personel militer yang memiliki program latihan yang melelahkan atau ketika intensitas latihan meningkat secara signifikan dari baseline. Pembebanan berat menciptakan deformasi menit yang memulai proses normal remodelling - kombinasi dari resorpsi tulang dan pembentukan tulang baru sesuai dengan hukum Wolff. Ketika paparan stres dan deformasi berulang dan berkepanjangan, resorpsi tulang terjadi lebih cepat daripada penggantian (pembentukan tulang baru) dan meninggalkan daerah yang bisa patah. Masalah serupa terjadi pada pasien dengan penyakit inflamasi kronis yang sedang dalam pengobatan dengan steroid atau methotrexate, yang mengubah keseimbangan normal dari resorpsi tulang dan penggantian.

c. Kelainan tulang yang abnormal (fraktur 'patologis'),

Fraktur yang dapat terjadi bahkan dengan tekanan normal jika tulang telah dilemahkan oleh perubahan dalam strukturnya atau karena proses penyakit (misalnya pada pasien dengan osteoporosis, osteogenesis imperfecta atau penyakit Paget, terapi bifosfonat) atau melalui lesi lisis (misalnya kista tulang atau metastasis).

3. Patofisiologi fraktur femur

Menurut Black and Hawks (2014) keparahan dari fraktur bergantung pada gaya yang menyebabkan fraktur. Jika ambang fraktur suatu tulang hanya sedikit terlewati, maka tulang mungkin hanya retak saja bukan patah. Jika gayanya sangat ekstrem, seperti tabrakan mobil, maka tulang dapat pecah berkeping-keping. Saat terjadi fraktur, otot yang melekat pada ujung tulang dapat terganggu. Otot dapat mengalami spasme dan menarik fragmen fraktur keluar posisi. Kelompok otot yang besar dapat menciptakan spasme yang kuat bahkan mampu menggeser tulang besar, seperti femur. Walaupun bagian proksimal dari tulang patah tetap pada tempatnya, namun bagian distal dapat bergeser karena faktor penyebab patah maupun spasme pada otot-otot sekitar. Fragmen fraktur dapat bergeser ke samping, pada suatu sudut (membentuk sudut), atau menimpa segmen tulang lain. Fragmen juga dapat beotasi atau berpindah.

Selain itu, periosteum dan pembuluh darah di korteks serta sumsum dari tulang yang patah juga terganggu sehingga dapat menyebabkan sering terjadi cedera jaringan lunak. Perdarahan terjadi karena cedera jaringan lunak atau cedera pada tulang itu sendiri. Pada saluran sumsum (medulla), hematoma terjadi diantara fragmen-fragmen tulang dan dibawah periosteum. Jaringan tulang disekitar lokasi fraktur akan mati dan menciptakan respon peradangan yang hebat sehingga akan terjadi vasodilatasi, edema, nyeri, kehilangan fungsi, eksudasi plasma dan leukosit. Respon patofisiologis juga merupakan tahap penyembuhan tulang.

Ada lima stadium penyembuhan tulang, yaitu:

a. Stadium I-Pembentukan Hematoma

Pembuluh darah robek dan terbentuk hematoma disekitar daerah fraktur. Sel-sel darah membentuk fibrin guna melindungi tulang yang rusak dan sebagai tempat tumbuhnya kapiler baru dan fibroblast. Stadium ini berlangsung 24-48 jam dan perdarahan berhenti sama sekali. Setelah 24 jam suplai darah disekitar fraktur meningkat

b. Stadium II-Proliferasi Seluler

Pada stadium ini terjadi proliferasi dan differensiasi sel menjadi fibro kartilago yang berasal dari periosteum, endosteum, dan bone marrow yang telah mengalami trauma. Sel-sel yang mengalami proliferasi ini terus masuk ke dalam lapisan yang lebih dalam dan disanalah osteoblast beregenerasi dan terjadi proses osteogenesis. Dalam beberapa hari terbentuklah tulang baru yang menggabungkan kedua fragmen tulang yang patah. Fase ini berlangsung selama 8 jam setelah fraktur sampai selesai, tergantung jenis frakturnya.

c. Stadium III-Pembentukan Kallus

Sel-sel yang berkembang memiliki potensi yang kondrogenik dan osteogenik, bila diberikan keadaan yang tepat, sel itu akan mulai membentuk tulang dan juga kartilago. Populasi sel ini dipengaruhi oleh kegiatan osteoblast dan osteoklast mulai berfungsi dengan mengabsorpsi sel-sel tulang yang mati. Massa sel yang tebal dengan tulang yang imatur dan kartilago, membentuk kallus atau bebat pada permukaan endosteal dan periosteal. Sementara tulang yang imatur (anyaman

tulang) menjadi lebih padat sehingga gerakan pada tempat fraktur berkurang pada 4 minggu setelah fraktur menyatu.

d. Stadium IV-Konsolidasi

Bila aktivitas osteoclast dan osteoblast berlanjut, anyaman tulang berubah menjadi lamellar. Sistem ini sekarang cukup kaku dan memungkinkan osteoclast menerobos melalui reruntuhan pada garis fraktur dan tepat dibelakangnya osteoclast mengisi celah-celah yang tersisa diantara fragmen dengan tulang yang baru. Ini adalah proses yang lambat dan mungkin perlu beberapa bulan sebelum tulang kuat untuk membawa beban yang normal.

e. Stadium Lima-Remodelling

Fraktur telah dijembatani oleh suatu manset tulang yang padat. Selama beberapa bulan atau tahun, pengelasan kasar ini dibentuk ulang oleh proses resorpsi dan pembentukan tulang yang terus-menerus. Lamellae yang lebih tebal diletakkan pada tempat yang tekanannya lebih tinggi, dinding yang tidak dikehendaki dibuang, rongga sumsum dibentuk, dan akhirnya dibentuk struktur yang mirip dengan normalnya.

Pada orang usia lanjut khususnya pada wanita, terjadi perubahan struktur pada bagian ujung atas femur yang menjadi presdiposisi untuk terjadinya fraktur *collum* femur. Fraktur *collum* femur terjadi akibat jatuh pada daerah *trochanter* baik karena kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari tempat yang tidak terlalu tinggi, seperti terpeleset di kamar mandi dimana panggul dalam keadaan fleksi dan rotasi. Pada kondisi osteoporosis insiden fraktur pada posisi ini tinggi (Noor, 2016).

4. Klasifikasi fraktur femur

a. Fraktur collum femur

Leher femur merupakan tempat paling sering terkena fraktur pada dewasa tua (Blauth, *et al.*, 2018). Fraktur collum atau leher femur adalah suatu keadaan terputusnya atau hancurnya leher femur yang disebabkan oleh trauma (Noor, 2016). Fraktur collum femur terjadi akibat jatuh pada daerah trokanter, baik karena kecelakaan lalu lintas maupun jatuh dari tempat yang tidak terlalu tinggi (Rockdown & Green, 2015).

b. Fraktur intertrochanter femur

Fraktur intertrochanter femur adalah patah tulang yang bersifat ekstrakapsular (Apley & Solomon, 2018). Fraktur interkonter disebabkan oleh jatuh langsung pada trokanter mayor atau oleh cedera pemuntiran tidak langsung.

c. Fraktur subtrachanter femur

Fraktur subtrachanter femur adalah fraktur dimana garis patahannya berada 5 cm distal dari trochanter minor (Egol, *et al.*, 2015). Fraktur subtrokanter biasanya terjadi pada usia muda yang disebabkan oleh trauma berkekuatan tinggi atau pada lanjutusia dengan osteoporosis atau penyakit-penyakit lain yang mengakibatkan kelemahan pada tulang (Dandy & Edwards, 2009).

d. Fraktur batang femur

Fraktur batang femur merupakan fraktur yang sering terjadi pada dewasa muda, biasanya terjadi karena trauma langsung akibat kecelakaan lalu lintas atau

jauh dari ketinggian. Patah tulang pada daerah ini dapat menimbulkan perdarahan yang cukup banyak, mengakibatkan penderita syok (Buckley, *et al.*, 2017).

e. Fraktur supracondylar femur

Daerah suprakondiler adalah daerah antara batas proksimal kondilus femur dan batas metafisis dengan diafisis femur (Wineski, 2019). Fraktur pada suprakondiler femur biasanya terjadi pada dewasa muda yang disebabkan oleh trauma langsung karena kecepatan tinggi sehingga terjadi gaya aksial dan stress valgus atau varus, dan disertai gaya rotasi (Rodriguez-Merchan & Rubio-Suarez, 2014).

f. Fraktur intercondylar femur

Cedera langsung atau jatuh dari ketinggian dapat mendorong tibia naik ke fosa interkondilus. Satu kondilus femur akan mengalami fraktur dan terdorong ke atas atau kedua kondilus pecah terbelah (Dandy & Edwards, 2009).

5. Manifestasi klinis fraktur

Manifestasi klinis fraktur menurut Brunner and Suddarth (2013) adalah nyeri, hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitus, edema lokal, serta perubahan warna. Namun, tidak semua gejala ini ada pada setiap fraktur dan kebanyakan justru tidak terdapat pada fraktur linear (fisur) atau fraktur impaksi (permukaan patahan saling terdesak satu sama lain). Berikut adalah gejala fraktur yaitu

- a. Nyeri terus menerus dan bertambah berat sampai fragmen tulang dimobilisasi. Spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang.
- b. Bagian-bagian tidak dapat digunakan dan cenderung bergerak secara alamiah (gerakan luar biasa) setelah terjadinya fraktur. Pergeseran fragmen pada fraktur lengan dan tungkai menyebabkan deformitas (terlihat maupun teraba) ekstremitas yang bisa diketahui dengan membandingkan dengan ekstremitas normal. Ekstremitas tidak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot tergantung pada integritasnya tulang tempat melekatnya otot.
- c. Pada fraktur panjang, terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat di atas dan bawah tempat fraktur. Fragmen sering saling melengkapi satu sama lainnya sampai 2,5 – 5cm (1- 2 inci).
- d. Saat ekstremitas diperiksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang yang dinamakan krepitus yang teraba karena adanya gesekan antar fragmen satu dengan yang lainnya. Uji krepitus dapat mengakibatkan kerusakan jaringan lunak yang lebih berat.
- e. Edema dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi akibat trauma dan perdarahan yang menyertai fraktur. Edema dan perubahan warna biasanya terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera terjadi.

6. Pemeriksaan diagnostik

Pemeriksaan diagnostik yang dilakukan pada pasien dengan fraktur antara lain (Smeltzer & Bare, 2013) :

a. Pemeriksaan Radiologi

Sebagai penunjang, pemeriksaan yang penting adalah “pencitraan” menggunakan sinar rontgen (x-ray). Untuk mendapatkan gambaran tiga dimensi keadaan dan kedudukan tulang yang sulit, maka diperlukan dua proyeksi yaitu AP atau PA dan lateral. Dalam keadaan tertentu diperlukan proyeksi tambahan (khusus) ada indikasi untuk memperlihatkan pathologi yang dicari karena adanya superposisi. Hal yang harus dibaca pada x-ray: bayangan jaringan lunak, tipis tebalnya korteks sebagai akibat reaksi periosteum atau biomekanik atau juga rotasi, trobukulasi ada tidaknya rare fraction, sela sendi serta bentuknya arsitektur sendi.

b. Pemeriksaan Laboratorium

Kalsium serum dan fosfor serum meningkat pada tahap penyembuhan tulang. Alkalin fosfat meningkat pada kerusakan tulang dan menunjukkan kegiatan osteoblastik dalam membentuk tulang. Enzim otot seperti Kreatinin Kinase, Laktat Dehidrogenase (LDH-5), Aspartat Amino Transferase (AST), Aldolase yang meningkat pada tahap penyembuhan tulang.

c. Pemeriksaan lain-lain

Pemeriksaan mikroorganisme kultur dan test sensitivitas: didapatkan mikroorganisme penyebab infeksi. Biopsi tulang dan otot: pada intinya pemeriksaan ini sama dengan pemeriksaan diatas tapi lebih dindikasikan bila terjadi infeksi. Elektromyografi: terdapat kerusakan konduksi saraf yang diakibatkan fraktur. Arthroscopy: didapatkan jaringan ikat yang rusak atau sobek karena trauma yang berlebihan. Indium Imaging: pada pemeriksaan ini didapatkan adanya infeksi pada tulang. MRI: menggambarkan semua kerusakan akibat fraktur.

7. Penatalaksanaan medis fraktur

Penatalaksanaan fraktur dapat dilakukan dengan empat cara yaitu: reduksi, traksi, imobilisasi dan pembedahan (Smeltzer & Bare, 2013)

a. Reduksi

Reduksi fraktur (*setting* tulang) berarti mengembalikan fragmen tulang pada kesejajarannya dan rotasi anatomis. Reduksi fraktur dilakukan sesegera mungkin untuk mencegah jaringan lunak kehilangan elastisitasnya akibat infiltrasi karena edema dan perdarahan. Pada kebanyakan kasus, reduksi fraktur menjadi semakin sulit dilakukan bila cedera sudah mulai mengalami penyembuhan. Sebelum reduksi dan imobilisasi fraktur, pasien harus dipersiapkan untuk menjalani prosedur, dan analgetika diberikan sesuai ketentuan, mungkin perlu dilakukan anastesia. Ekstremitas yang akan dilakukan manipulasi harus ditangani dengan lembut untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

Reduksi tertutup dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang ke posisinya dengan manipulasi dan traksi manual. Ekstremitas dipertahankan dalam posisi yang diinginkan sementara gips, bidai atau alat lain dipasang. Alat imobilisasi akan menjaga reduksi dan menstabilkan ekstremitas untuk penyembuhan tulang. Reduksi terbuka digunakan pada fraktur tertentu dengan memakai alat fiksasi interna dalam bentuk pin, kawat, sekrup, plat, paku, atau batangan logam dapat digunakan untuk mempertahankan fragmen tulang dalam posisinya sampai penyembuhan tulang

yang solid terjadi. Traksi dapat digunakan untuk mendapatkan efek reduksi dan imobilisasi. Beratnya traksi disesuaikan dengan spasme otot yang terjadi.

b. Traksi

Traksi adalah cara penyembuhan fraktur yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi tulang yang patah dalam jangka waktu sesingkat mungkin. Metode pemasangan traksi terdiri dari traksi manual dan traksi mekanik. Traksi mekanik ada dua macam yaitu traksi kulit dan traksi skeletal. Traksi kulit dipasang pada dasar sistem skeletal untuk struktur yang lain, misalnya: otot. Traksi kulit terbatas untuk 4 minggu dan beban kurang dari 5 kg. Traksi skeletal merupakan traksi definitif pada orang dewasa yang merupakan balanced traction. Dilakukan untuk menyempurnakan luka operasi dengan kawat metal atau penjepit melalui tulang/jaringan metal.

c. Imobilisasi fraktur.

Setelah fraktur direduksi fragmen tulang harus diimobilisasi atau dipertahankan dalam posisi dan kesejajaran yang benar sampai terjadi penyatuan. Imobilisasi dapat dilakukan dengan fiksasi interna atau eksterna. Metode fiksasi eksterna meliputi pembalutan, gips, bidai, traksi kontinu. Metode fiksasi interna dalam bentuk pin, kawat, sekrup, plat, paku, atau batangan logam

d. Pembedahan

Pada saat ini metode penatalaksanaan yang paling banyak keunggulannya mungkin adalah pembedahan. Metode perawatan ini disebut fiksasi interna dan reduksi terbuka. Pada umumnya insisi dilakukan pada tempat yang mengalami cedera dan diteruskan sepanjang bidang anatomik menuju tempat yang mengalami fraktur.

Hematoma fraktur dan fragmen-fragmen tulang yang telah mati diirigasi dari luka. Fraktur kemudian direposisi dengan tangan agar menghasilkan posisi yang normal kembali. Sesudah direduksi, fragmen-fragmen tulang ini dipertahankan dengan alat-alat ortopedik berupa pen, sekrup, pelat, dan paku.

Prinsip penanganan fraktur dikenal dengan empat R yaitu :

- a. Rekognisi, yaitu menyangkut diagnosis fraktur pada tempat kejadian dan kemudian di rumah sakit.
- b. Reduksi, yaitu usaha serta tindakan memanipulasi fragmen tulang yang patah sedapat mungkin untuk kembali seperti letak asalnya.
- c. Retensi, yaitu aturan umum dalam pemasangan gips, yang dipasang untuk mempertahankan reduksi harus melewati sendi diatas dan sendi dibawah fraktur.
- d. Rehabilitasi, yaitu pengobatan dan penyembuhan fraktur (Price & Wilson, 2012).

8. Komplikasi fraktur

Komplikasi fraktur dapat dibedakan menjadi komplikasi awal dan komplikasi lambat (Smeltzer & Bare, 2013)

a. Komplikasi awal yang mungkin terjadi yaitu:

1) Syok

Syok hipovolemik atau traumatic akibat perdarahan (baik kehilangan darah eksterna maupun yang tidak kelihatan) dan kehilangan cairan ekstrasel ke jaringan yang rusak.

2) Sindrom emboli lemak

Setelah terjadi fraktur femur dapat terjadi emboli lemak khususnya pada dewasa muda (20-30 tahun) pria. Pada saat terjadi fraktur, globula lemak dapat masuk ke dalam darah karena tekanan sumsum tulang lebih tinggi dari tekanan kapiler atau karena katekolamin yang dilepaskan oleh reaksi stres pasien akan memobilisasi asam lemak dan memudahkan terjadinya globula lemak dalam aliran darah. Globula lemak akan bergabung dengan trombosit membentuk emboli yang kemudian menyumbat pembuluh darah kecil yang memasok otak, paru, ginjal dan organ lain. Awitan gejalanya sangat cepat, dapat terjadi dari beberapa jam sampai satu minggu setelah cedera, namun paling sering terjadi dalam 24 sampai 72 jam. Gambaran khasnya berupa hipoksia, takipnea, takikardia dan pireksia. Gangguan cerebral diperlihatkan dengan adanya perubahan status mental yang bervariasi dari agitasi ringan dan kebingungan sampai delirium dan koma yang terjadi sebagai respon terhadap hipoksia, akibat penyumbatan emboli lemak di otak.

3) Sindrom kompartemen

Sindrom kompartemen disebabkan karena penurunan ukuran kompartemen otot karena fasia yang membungkus otot terlalu ketat atau gips atau balutan yang menjerat, atau peningkatan isi kompartemen otot karena edema atau perdarahan sehubungan dengan berbagai masalah. Pasien mengeluh adanya nyeri dalam, berdenyut tak tertahankan. Palpasi pada otot akan terasa pembengkakan dan keras.

b. Komplikasi lambat yang mungkin terjadi:

1) Penyatuan terlambat atau tidak ada penyatuan

Penyatuan terlambat terjadi bila penyembuhan tidak terjadi dengan kecepatan normal untuk jenis dan tempat fraktur tertentu. Penyatuan terlambat mungkin

berhubungan dengan infeksi sistemik atau distraksi fragmen tulang. Malunion adalah tulang patah telah sembuh dalam posisi yang tidak seharusnya. Delayed union : proses penyembuhan yang terus berjalan tetapi dengan kecepatan yang lebih lambat dari keadaan normal. Non union : tulang yang tidak menyambung kembali

2) Nekrosis avaskuler tulang

Nekrosis avaskuler terjadi bila tulang kehilangan asupan darah dan mati, dapat terjadi setelah fraktur khususnya pada kolum femoris. Tulang yang mati mengalami kolaps atau diabsorpsi dan diganti dengan tulang baru. Pasien mengalami nyeri dan keterbatasan gerak.

3) Reaksi terhadap alat fiksasi interna

Alat fiksasi interna biasanya diambil setelah penyatuan tulang telah terjadi, namun pada kebanyakan pasien alat tersebut tidak diangkat sampai menimbulkan gejala. Nyeri dan penurunan fungsi merupakan indikator utama telah terjadi masalah. Masalah tersebut meliputi pemasangan dan stabilisasi yang tidak memadai, alat yang cacat atau rusak, berkaratnya alat menyebabkan inflamasi lokal, respon alergi terhadap campuran logam yang digunakan dan remodeling osteoporotik di sekitar alat fiksasi.

B. Konsep Dasar Nyeri Akut Pada Pasien Fraktur Femur

1. Definisi nyeri akut

Nyeri merupakan pengalaman sensori dan emosional yang dihubungkan dengan kerusakan jaringan secara aktual dan potensial atau dideskripsikan dalam suatu bagian seperti kerusakan pada jaringan (IASP, 2017).

Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018).

2. Etiologi nyeri akut

Menurut PPNI, (2018) nyeri dapat disebabkan oleh hal-hal berikut :

- a. Agen pencedera fisiologis (inflamasi, iskemia, neoplasma)
- b. Agen pencedera kimia (terbakar, bahan kimia iritan)
- c. Agen pencedera fisik (abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan)

3. Fisiologi nyeri

Nyeri dapat dirasakan jika reseptor nyeri tersebut menginduksi serabut saraf perifer aferen yaitu serabut A-delta dan serabut C. Serabut A-delta memiliki myelin, mengimpulskan nyeri dengan cepat, sensasi yang tajam, jelas melokalisasi sumber nyeri dan mendeteksi intensitas nyeri. Serabut C tidak memiliki myelin, berukuran sangat kecil, menyampaikan impuls yang terlokalisasi buruk, visceral dan terus-menerus (Potter & Perry, 2005). Ketika serabut C dan A-delta menyampaikan rangsang dari serabut saraf perifer maka akan melepaskan mediator biokimia yang aktif terhadap respon nyeri, seperti : kalium dan prostaglandin yang keluar jika ada jaringan yang rusak. Transmisi stimulus nyeri berlanjut di sepanjang serabut saraf aferen sampai berakhir di bagian kornu dorsalis medulla spinalis. Didalam kornu dorsalis, neurotransmitter seperti substansi P dilepaskan sehingga menyebabkan suatu

transmisi sinapsis dari saraf perifer ke saraf traktus spinolatus. Selanjutnya informasi di sampaikan dengan cepat ke pusat thalamus (Potter & Perry, 2005).

Perjalanan nyeri termasuk suatu rangkaian proses neurofisiologis kompleks yang disebut sebagai nosiseptif (nociception) yang merefleksikan empat proses komponen yang nyata yaitu transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi, dimana terjadinya stimuli yang kuat diperifer sampai dirasakannya nyeri di susunan saraf pusat (cortex cerebri)

a. Proses transduksi

Proses dimana stimulus noxius diubah ke impuls elektrik pada ujung saraf. Suatu stimuli kuat (noxious stimuli) seperti tekanan fisik kimia, suhu dirubah menjadi suatu aktifitas listrik yang akan diterima ujung-ujung saraf perifer atau organ-organ tubuh (reseptor meissneri, merkel, corpusculum paccini, golgi mazoni). Kerusakan jaringan karena trauma baik trauma pembedahan atau trauma lainnya, menyebabkan sintesa prostaglandin, dimana prostaglandin inilah yang akan menyebabkan sensitisasi dari reseptor-reseptor nosiseptif dan dikeluarkannya zat-zat mediator nyeri seperti histamin, serotonin yang akan menimbulkan sensasi nyeri. Keadaan ini dikenal sebagai sensitisasi perifer.

b. Proses transmisi

Proses penyaluran impuls melalui saraf sensori sebagai lanjutan proses transduksi melalui serabut A-delta dan serabut C dari perifer ke medulla spinalis, dimana impuls tersebut mengalami modulasi sebelum diteruskan ke thalamus oleh tractus spinothalamicus dan sebagian ke traktus spinoretikularis. Traktus spinoretikularis

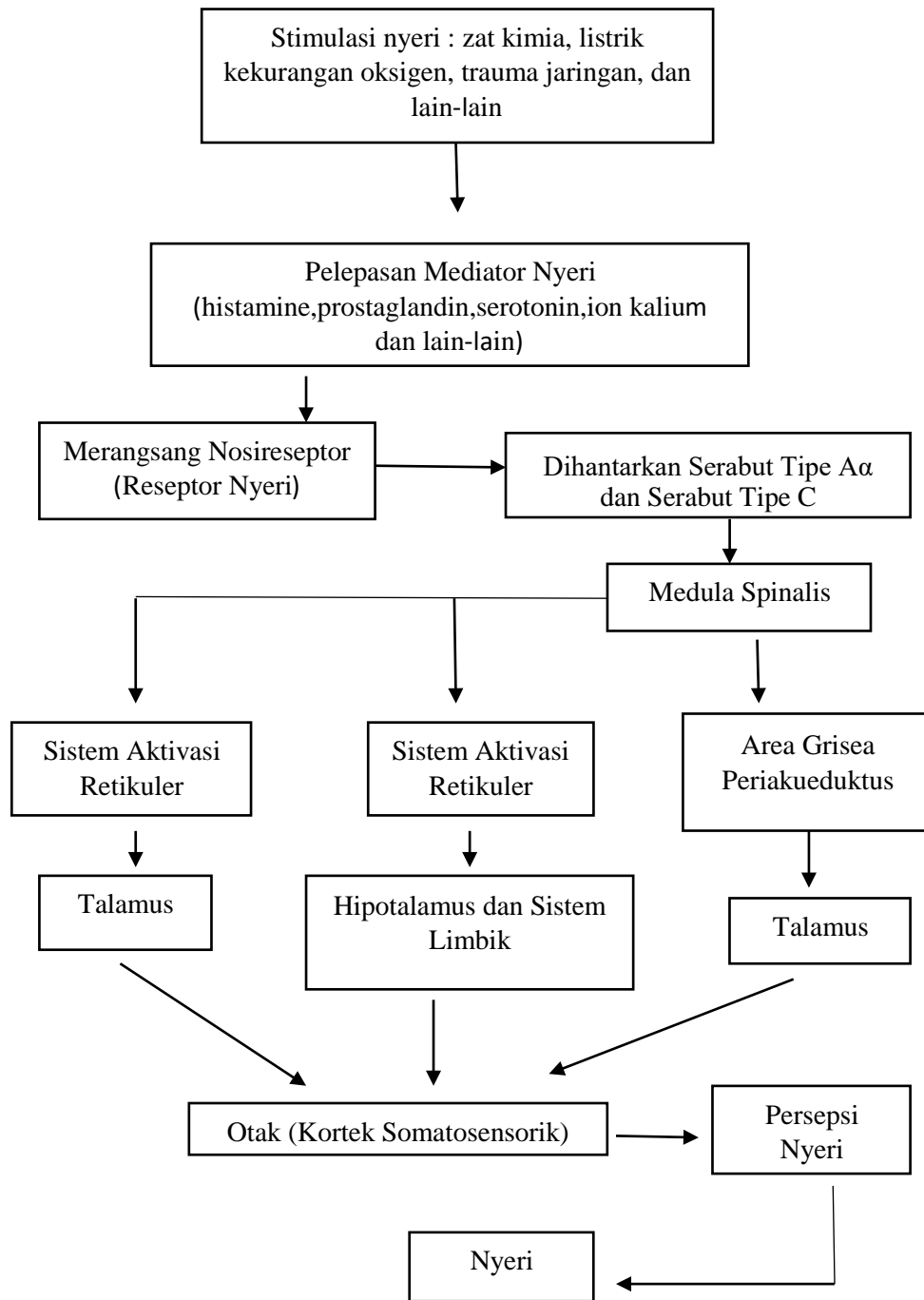
terutama membawa rangsangan dari organ-organ yang lebih dalam dan visceral serta berhubungan dengan nyeri yang lebih difus dan melibatkan emosi. Selain itu juga serabut-serabut saraf disini mempunyai sinaps interneuron dengan saraf-saraf berdiameter besar dan bermielin. Selanjutnya impuls disalurkan ke thalamus dan somatosensoris di cortex cerebri dan dirasakan sebagai persepsi nyeri.

c. Proses modulasi

Proses perubahan transmisi nyeri yang terjadi di susunan saraf pusat (medulla spinalis dan otak). Proses terjadinya interaksi antara system analgesic endogen yang dihasilkan oleh tubuh kita dengan input nyeri yang masuk ke kornu posterior medulla spinalis meruwoajan proses ascenden yang dikontrol oleh otak. Analgesik endogen (enkefalin, endorfin, serotonin, noradrenalin) dapat menekan impuls nyeri pada kornu posterior medulla spinalis. Dimana kornu posterior sebagai pintu dapat terbuka dan tertutup untuk menyalurkan impuls nyeri untuk analgesic endogen tersebut. Inilah yang menyebabkan persepsi nyeri sangat subjektif pada setiap orang.

d. Persepsi

Hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks dari suatu proses transduksi, transmisi, dan modulasi pada akhirnya menghasilkan suatu proses subjektif yang dikenal sebagai persepsi nyeri, yang diperkirakan terjadi pada thalamus dengan korteks sebagai diskriminasi dari sensorik.



Sumber : (Potter & Perry, 2005)

Gambar 1 Bagan Alur Fisiologi Nyeri

4. Data mayor dan minor nyeri akut

Menurut SDKI (2018) tanda dan gejala nyeri akut yaitu :

a. Data Mayor

1) Data Subjektif

a) Mengeluh nyeri

2) Data Objektif

a) Tampak meringis

b) Bersikap protektif (waspada, posisi menghindari nyeri)

c) Gelisah

d) Frekuensi nadi meningkat

e) Sulit Tidur

b. Data Minor

1) Subjektif

(tidak tersedia)

2) Objektif

a) Tekanan darah meningkat

b) Pola nafas berubah

c) Nafsu makan berubah

d) Proses berpikir terganggu

e) Menarik diri

f) Berfokus pada diri sendiri

g) Diaforesis

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri

Menurut Potter and Perry (2010) faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri adalah sebagai berikut :

a. Usia

Usia sangat mempengaruhi nyeri, khususnya pada anak dan orang dewasa. Pada anak mereka belum bisa mengungkapkan nyeri, sehingga perawat harus mengkajinya. Pada orang dewasa mereka melaporkan nyeri jika sudah patologis dan mengalami kerusakan fungsi. Pada lanjut usia cenderung memendam nyeri yang dialami, karena mereka menganggap nyeri adalah hal biasa yang harus dijalani dan mereka takut kalau mengalami penyakit berat atau meninggal jika diperiksakan.

b. Jenis Kelamin

Laki-laki dan perempuan tidak berbeda secara signifikan dalam merespon nyeri, justru lebih dipengaruhi faktor budaya dan faktor biokimia. Namun kebutuhan narkotik pasca post operasi pada perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa pada perempuan lebih mengartikan negatif terhadap nyeri.

c. Perhatian

Tingkat seorang pasien menfokuskan perhatiannya terhadap nyeri dapat mempengaruhi persepsinya terhadap nyeri. Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat, sedangkan upaya untuk pengalihan dihubungkan dengan respon nyeri yang menurun.

d. Budaya

Keyakinan dan nilai-nilai budaya mempengaruhi cara individu menyatakan atau mengekspresikan nyeri. Selain itu juga latar belakang budaya dan sosial mempengaruhi pengalaman dan penanganan nyeri. Menurut Smeltzer and Bare (2013) budaya dan etnisitas mempunyai pengaruh bagaimana seseorang merespon nyeri, bagaimana seseorang berperilaku ataupun berespon terhadap nyeri.

e. **Ansietas atau kecemasan**

Hubungan antara nyeri dan kecemasan bersifat kompleks. Cemas seringkali meningkatkan persepsi nyeri, tetapi juga seringkali menimbulkan suatu perasaan kecemasan. Sama hubungannya cemas meningkatkan persepsi terhadap nyeri dan nyeri bisa menyebabkan seseorang menjadi cemas. Sulit untuk memisahkan dua sensasi, stimulus nyeri dan cemas mengaktifkan bagian sistem limbik yang diyakinkan.

f. **Dukungan keluarga dan support sosial**

Kehadiran orang terdekat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi respon terhadap nyeri. Seorang pasien yang sedang dalam keadaan nyeri sangat bergantung pada keluarga untuk mensupport, membantu atau melindungi. Ketidakhadiran dari keluarga atau teman terdekat mungkin akan membuat nyeri semakin bertambah. Kehadiran dari orang yang dicintai pasien akan meminimalkan ketakutan dan kesepian.

6. Pengukuran derajat nyeri

Hampir seluruh praktisi mengklasifikasikan intensitas nyeri dengan menggunakan skala standar dari skala 0 (tidak ada nyeri) sampai 10 (nyeri sangat

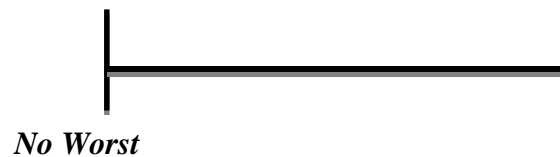
berat). Menghubungkan nilai untuk skor kesehatan dan fungsi, nyeri pada rentang 1-3 dianggap nyeri ringan, skor 4-6 adalah nyeri sedang, dan nyeri 7-10 dianggap nyeri berat dan berhubungan dengan hasil yang terburuk (Berman, *et, al.*, 2016).

Ada beberapa cara untuk membantu mengetahui derajat nyeri antara lain :

a. *Visual Analog Scale (VAS)*

Visual analog scale (VAS) adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10 cm, dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter (Gambar 2). Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif.

Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/reduksi rasa nyeri. Digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa. Manfaat utama VAS adalah penggunaannya sangat mudah dan sederhana. Namun, untuk periode pasca bedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena VAS memerlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi.



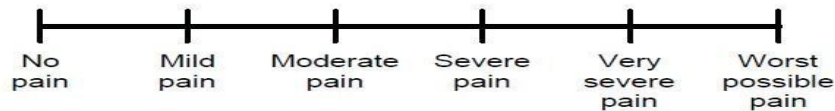
Pain Possible

Sumber: Buku Ajar Nyeri (2017)

Gambar 2 *Visual Analog Scale (VAS)*

b. *Verbal Rating Scale (VRS)*

Skala ini menggunakan angka-angka 0 sampai 10 untuk menggambarkan tingkat nyeri. Dua ujung ekstrem juga digunakan pada skala ini, sama seperti pada VAS atau skala reda nyeri (Gambar 3). Skala numerik verbal ini lebih bermanfaat pada periode pascabedah, karena secara alami verbal / kata-kata tidak terlalu mengandalkan koordinasi visual dan motorik. Skala verbal menggunakan kata - kata dan bukan garis atau angka untuk menggambarkan tingkat nyeri. Skala yang digunakan dapat berupa tidak ada nyeri, sedang, parah. Hilang/redanya nyeri dapat dinyatakan sebagai sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, cukup berkurang, baik/ nyeri hilang sama sekali. Karena skala ini membatasi pilihan kata pasien, skala ini tidak dapat membedakan berbagai tipe nyeri.



Sumber: Buku Ajar Nyeri (2017)

Gambar 3 *Verbal Rating Scale (VRS)*

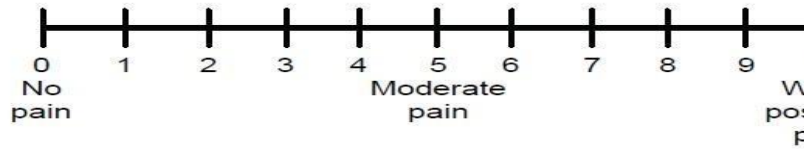
c. *Numeric Rating Scale (NRS)*

Dianggap sederhana dan mudah dimengerti, sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan etnis. Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut. Namun, kekurangannya adalah keterbatasan pilihan kata untuk menggambarkan

rasa nyeri, tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti dan dianggap terdapat jarak yang sama antar kata yang menggambarkan efek analgesik.

Skala ini sudah biasa dipergunakan dan telah divalidasi. Berat dan ringannya rasa sakit atau nyeri dibuat menjadi terukur dengan mengobyektifkan pendapat subyektif nyeri. Skala numeric dari 0 (nol) hingga 10 (sepuluh) (Potter & Perry, 2005).

- Skala 0 : Tanpa nyeri
- Skala 1-3 : Nyeri ringan
- Skala 4-6 : Nyeri sedang
- Skala 7-9 : Nyeri berat
- Skala 10 : Nyeri sangat berat



Sumber: Buku Ajar Nyeri (2017)

Gambar 4 Numeric Rating Scale (NRS)

d. *Wong Baker Pain Rating Scale*

Digunakan pada pasien dewasa dan anak >3 tahun yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka.

					
0 tidak sakit	2 Sedikit sakit	4 Agak mengganggu	6 Mengganggu aktivitas	8 Sangat mengganggu	10 Tak tertahankan

Sumber: Buku Ajar Nyeri (2017)

Gambar 5 Wong Baker Pain Rating Scale

7. Penatalaksanaan nyeri akut

Berdasarkan atas acuan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia, (2018) penatalaksanaan masalah keperawatan nyeri akut yang masuk ke dalam intervensi keperawatan psikologis dengan subkategori nyeri dan kenyamanan, terdiri atas 2 intervensi utama dan 37 intervensi pendukung. Intervensi utama terdiri dari manajemen nyeri dan pemberian analgesik, dan intervensi pendukung terdiri dari 36 intervensi. Adapun intervensi pendukung untuk diagnosis keperawatan nyeri akut antara lain yaitu aromaterapi, dukungan hipnosis diri, dukungan pengungkapan kebutuhan, edukasi manajemen nyeri, edukasi proses penyakit, edukasi teknik napas, konsultasi, latihan pernapasan, manajemen efek samping obat, manajemen kenyamanan lingkungan, manajemen medikasi, manajemen sedasi, manajemen terapi radiasi, pemantauan nyeri, pemberian obat, pemberian obat intravena, pemberian obat oral, pemberian obat topical, pengaturan posisi, perawatan amputasi, perawatan kenyamanan, teknik distraksi, teknik imajinasi terbimbing, terapi akupresur, terapi akupunktur, terapi bantuan hewan, terapi humor, terapi murattal, terapi music, terapi pemijatan, terapi relaksasi, terapi sentuhan, *Trans Electrical Nerve Stimulation* (TENS), kompres hangat dan kompres dingin (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Kompres dingin menjadi salah satu intervensi yang dapat digunakan dalam manajemen nyeri. Apabila biasanya dalam pengaplikasi kompres dingin masih menggunakan es batu, maka kini terdapat inovasi baru pengganti es (dry ice)

atau es batu yaitu *cold pack*. Penggunaan es batu, yang tidak tahan lama dalam suhu ruang dan hanya dapat digunakan sekali saja dinilai kurang efektif untuk penggunaan secara berulang. *Cold pack* dapat digunakan berkali-kali dengan hanya mendinginkan kembali kedalam lemari pembuat es (*Freezer*). Hal ini kemudian didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aristiawan (2018), yang menunjukkan adanya penurunan skala nyeri setelah pemberian intervensi kompres dingin menggunakan *cold pack* yang dilakukan pada pasien fraktur.

C. Konsep Dasar Kompres Dingin dengan *Cold Pack*

1. Definisi kompres dingin

Kompres dingin adalah melakukan stimulasi kulit dan jaringan dengan dingin untuk mengurangi nyeri, peradangan dan mendapatkan efek terapeutik lainnya melalui paparan dingin (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Kompres dingin merupakan pemanfaatan suhu dingin untuk menghilangkan nyeri dan mengurangi gejala peradangan yang terjadi pada jaringan (Arovah, 2010). Kompres dingin baik dilakukan pada 24 jam pertama pasca trauma (Berman, *et. al.*, 2016).

2. Definisi *cold pack*

Price and Wilson (2005, dalam Aristiawan, 2018) mengemukakan *cold pack* adalah pengganti biang es (*dry ice*) atau es batu. Bentuknya berupa gel ammonium-nitrate fertilizer dalam kontener yang tidak mudah pecah atau bocor. *Cold pack* dapat digunakan berkali-kali dengan hanya mendinginkan kembali kedalam *freezer*. *Cold pack* atau yang lebih di kenal dengan nama "*blue ice*" merupakan produk alternatif pengganti *dry ice* & es batu. Ketahanan beku bisa mencapai 8- 12 jam tergantung box

yang di gunakan, pemakaiannya dapat berulang-ulang selama kemasan tidak bocor (rusak).

Pada prinsipnya *cold pack* merupakan kemasan yang dapat menyimpan es dan membuat es tersebut dapat terjaga dalam waktu relatif lama di luar *freezer* dari pada kemasan plastik. Terdapat dua jenis *cold pack* yaitu yang berbahan gel hypoallergenic dan yang berisi cairan atau kristal. Pada umumnya *cold pack* dapat dipergunakan selama 15 sampai 20 menit. Pada kemasan *cold pack* yang berupa plastik, diperlukan handuk untuk mengeringkan air kondensasi (Arovah, 2010).

3. Tujuan kompres dingin

Hegner (2003, dalam Kristanto, 2016) mengemukakan bahwa tujuan pemberian kompres dingin antara lain :

- a. Meningkatkan vasokonstriksi
- b. Mengurangi edema
- c. Mengurangi nyeri
- d. Mengurangi atau menghentikan perdarahan

4. Indikasi kompres dingin

Indikasi kompres menurut Hegner (2003 dalam Aristiawan, 2018) dilakukan pada:

- a. Klien dengan perdarahan hebat
- b. Klien yang kesakitan
- c. Luka memar

5. Metode pemberian kompres dingin

Menurut Potter and Perry (2005, dalam Aristiawan, 2018) metode pemberian kompres dingin yaitu :

- a. Kompres dingin dilakukan didekat lokasi nyeri, disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, atau dilokasi yang terletak antara otak dan lokasi nyeri
- b. Pemberian kompres menggunakan air dingin dapat dilakukan dalam waktu < 5 menit, 5-10 menit, dan 20-30 menit.

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian kompres dingin menurut Bouwheizen (1996, dalam Aristiawan, 2018) adalah :

- a. Perhatikan kulit pasien, apabila kulit berwarna merah jambu masih dapat dilakukan pengompresan, akan tetapi apabila kulit pasien berwarna merah gelap metode ini tidak dapat dilakukan
- b. Pemberian metode ini tidak dapat diberikan kepada pasien yang memiliki alergi teradap dingin.

Standar Operasional Prosedur (SOP) kompres dingin menggunakan *cold pack*, dapat dilihat pada lampiran.

6. Keuntungan penggunaan *cold pack*

Nortech Labs History (1973, dalam Aristiawan, 2018) mengemukakan keuntungan menggunakan *cold pack* yaitu :

- a. *Cold pack* memiliki indikator warna, apabila telah siap dipakai maka warnanya akan merubah menjadi keputih-putihan.

- b. *Cold pack* dapat digunakan berkali-kali, ekonomis dan efektif, dianjurkan untuk mengganti cairan/gel didalam *cold pack* minimal 1 (satu) kali setiap tahunnya.
- c. *Cold pack* sangat fleksibel, bisa berbentuk plat plastic atau kantung plastic, sesuai dengan kebutuhan. Semuadalam kemasan yang tidak mudah bocor atau pecah.
- d. *Cold pack* mengandung anti mikroba yang dapat mencegah terjadinya jamur, lumut, bau dan bakteri.
- e. Tahan lebih lama dan lebih dingin dari pada es batu biasa dan lebih stabil.
- f. *Cold pack* aman, ramah lingkungan dan tidak beracun.
- g. Memiliki daya tahan pendinginan hingga 12 jam.

7. Cara penggunaan *cold pack*

Adapaun cara menggunakan *cold pack* menurut Marshall (2016, dalam Aristiawan, 2018) yaitu :

- a. Untuk pembekuan pertama kali, sebaiknya *cold pack* dimasukkan ke dalam *freezer* selama 24 jam. Supaya hasilnya bisa maksimal. Untuk selanjutnya cukup disimpan dalam freezer selama 8 jam (semakin lama disimpan, akan semakin baik hasilnya).
- b. Agar tetap beku dan bertahan lama, sebaiknya *cold pack* dibekukan dengan menggunakan *freezer* bersuhu minus tinggi, seperti *chest freezer* atau LTU yang suhu bekunya di atas -200C.
- c. Tutup rapat kantong plastic atau bag yang sudah ditaruh *cold pack* agar tidak ada udara yang keluar masuk.

- d. Jika *cold pack* sudah kembali ke kondisi semula/tidak dingin lagi atau tidak dipergunakan sebaiknya dimasukkan ke dalam freezer.
- e. *Cold pack* dapat digunakan lebih dari 2 Tahun, selama kemasan tidak bocor atau pecah.

8. Pengaruh pemberian kompres dingin dengan penurunan intensitas nyeri

Kompres dingin merupakan suatu terapi es yang dapat menurunkan prostaglandin yang memperkuat sensitivitas nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat inflamasi (Muttaqin, 2012). Pemberian kompres dingin memicu peningkatan pelepasan endorfin yang memblokir transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulasi serabut saraf yang memiliki diameter besar α -Beta sehingga menurunkan transmisi impuls nyeri melalui serabut kecil α -Delta dan serabut saraf C (Anugerah, dkk, 2017). Mekanisme penurunan nyeri dengan pemberian kompres dingin berdasarkan atas teori *gate control*.

Teori ini menjelaskan mekanisme transmisi nyeri. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut beta-A, maka akan menutup mekanisme pertahanan. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut delta-A dan serabut C, maka akan membuka pertahanan tersebut dan pasien mempersepsikan sensasi nyeri. Alur saraf desenden melepaskan opiat endogen seperti endorfin, suatu pembunuh nyeri alami yang berasal dari tubuh. Semakin tinggi kadar endorfin seseorang, semakin ringan rasa nyeri yang dirasakan. Sehingga, dapat disimpulkan, bahwa pengaruh kompres dingin terhadap nyeri ialah melalui peningkatan endorfin yang memblokir transmisi stimulus nyeri sehingga dapat meredakan nyeri yang dirasakan. Produksi

endorphin dapat ditingkatkan melalui stimulasi kulit. Stimulasi kulit meliputi massase, penekanan jari-jari dan pemberian kompres hangat atau dingin (Smeltzer dan Bare, 2013).

D. Konsep Asuhan Keperawatan Nyeri Akut pada Penderita Fraktur

1. Pengkajian keperawatan

a. Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu proses pengumpulan data yang sistematis dari berbagai sumber untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien (Lyer *et al.*, 1996 dalam Setiadi, 2012).

Pengkajian pasien dengan fraktur menurut Doenges (2012) adalah :

1) Identitas

Meliputi ; nama, jenis kelamin, usia, alamat, agama, bahasa yang digunakan, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, asuransi golongan darah, nomor register, tanggal dan jam masuk rumah sakit (MRS), dan diagnosis medis.

2) Keluhan utama

Pada umumnya keluhan utama pada kasus fraktur femur adalah rasa nyeri. Untuk memperoleh pengkajian yang lengkap mengenai rasa nyeri pasien, perawat dapat menggunakan PQRST.

- a) Provokating incident : hal yang menjadi faktor presipitasi nyeri adalah trauma pada bagian paha.
- b) Quality of pain : seperti apa rasa nyeri yang dirasakan pasien, apakah seperti terbakar, berdenyut/menusuk.

- c) Region, Radiation, Relief : apakah rasa sakit bisa reda, apakah rasesakit menjalar/menyebar dan dimana rasa sakit terjadi.
- d) Severity (scale) of pain : seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan pasien, bisa berdasarkan skala nyeri/pasien menerangkan seberapa jauh rasa sakit mempengaruhi kemampuan fungsinya.
- e) Time : berapa lama nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

3) Riwayat kesehatan saat ini

Pada pasien fraktur/patah tulang dapat disebabkan oleh trauma/kecelakaan degenerative dan patologis yang didahului dengan perdarahan, kerusakan jaringan sekitar yang mengakibatkan nyeri, bengkak, kebiruan, pucat/perubahan warna kulit dan kesemutan.

4) Riwayat kesehatan dahulu

Apakah pasien pernah mengalami penyakit ini (fraktur femur) atau pernah punya penyakit yang menular/menurun sebelumnya.

5) Riwayat penyakit keluarga

Pada keluarga pasien ada/tidak yang menderita osteoporosis, arthritis, dan tuberkolosis/penyakit lain yang sifatnya menurun dan menular.

6) Riwayat alergi

Mengkaji apakah pasien mempunyai riwayat alergi obat, makanan, minuman, dll.

b. Pengkajian Data Bio-psiko-sosio-kultural-spiritual

1) Pola Pernafasan

Pada kasus fraktur yang keluhan gangguan pernafasan efek dari nyeri.

2) Pola Nutrisi

Pada fraktur tidak akan mengalami penurunan nafsu makan, meskipun menu berubah misalnya makan dirumah gizi tetap sama sedangkan ketika di RS disesuaikan dengan penyakit dan diet pasien.

3) Pola Eliminasi

Kebiasaan miksi/defkasi sehari-hari, kesulitan waktu defekasi dikarenakan imobilisasi.

4) Aktivitas dan istirahat

Semua pasien fraktur timbul rasa nyeri, keterbatasan gerak, sehingga hal ini dapat mengganggu pola dan kebutuhan tidur pasien. Selain itu juga, pengkajian dilaksanakan pada lamanya tidur, suasana lingkungan, kebiasaan tidur, dan kesulitan tidur serta penggunaan obat tidur. Karena timbulnya nyeri, keterbatasan gerak, maka semua bentuk kegiatan pasien menjadi berkurang dan kebutuhan pasien perlu banyak dibantu oleh orang lain. Hal lain yang perlu dikaji adalah bentuk aktivitas pasien terutama pekerjaan pasien. Karena ada beberapa bentuk pekerjaan beresiko untuk terjadinya fraktur dibanding pekerjaan yang lain.

5) Psiko-sosial-spiritual

Pasien akan kehilangan peran dalam keluarga dan dalam masyarakat. Karena pasien harus menjalani rawat inap Dampak yang timbul pada pasien fraktur yaitu timbul ketakutan akan kecacatan akibat frakturnya, rasa cemas, rasa ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas secara optimal, dan pandangan terhadap dirinya yang salah

(gangguan body image)

6) Pola Seksual dan Reproduksi

Dampak pada pasien fraktur yaitu, pasien tidak bisa melakukan hubungan seksual karena harus menjalani rawat inap dan keterbatasan gerak serta rasa nyeri yang dialami pasien. Selain itu juga, perlu dikaji status perkawinannya termasuk jumlah anak, lama perkawinannya

7) Sistem nilai dan kepercayaan

Pada pasien fraktur yang menjalani rawat inap perlu dikaji siapa atau apa yang menjadi sumber kekuatannya .apakah Tuhan, agama, kepercayaan penting untuk dirinya,kegiatan agama apa yang biasa dilakukan dan yang ingin dilakukan selama di rumah sakit.

c. Pemeriksaan Fisik

Dibagi menjadi dua, yaitu pemeriksaan umum (status generalisata) untuk mendapatkan gambaran umum dan pemeriksaan setempat (lokalis). Hal ini perlu untuk dapat melaksanakan total care karena ada kecenderungan dimana spesialisasi hanya memperlihatkan daerah yang lebih sempit tetapi lebih mendalam.

- 1) Keadaan umum : kesakitan, keadaan penyakit: akut, kronik, ringan, sedang, berat dan pada kasus fraktur biasanya akut. Tanda-tanda vital tidak normal karena ada gangguan baik fungsi maupun bentuk.
- 2) Kesadaran: apatis, stupor, koma, gelisah, komposmentis tergantung pada keadaan klien.
- 3) Otot: flaksia/lemah, tonus berkurang, tidak mampu bekerja.
- 4) Sistem saraf: bingung, rasa terbakar, paresthesia, reflex menurun.

Menurut SDKI (2018), pasien dengan nyeri akut termasuk dalam kategori psikologis dan subkategori nyeri dan kenyamanan, perawat fokus mengkaji data mayor dan minor mengenai nyeri akut dilihat dari data subjektif dan data objektif. Tanda dan gejala mayor nyeri akut adalah berupa data subjektif yaitu pasien mengeluh nyeri, sedangkan data objektifnya yaitu pasien tampak meringis, bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri), gelisah, frekuensi nadi meningkat dan sulit tidur. Tanda dan gejala minor nyeri akut dilihat dari data subjektifnya yaitu tidak tersedia, sedangkan data objektifnya diantaranya tekanan darah meningkat, pola napas berubah, nafsu makan berubah, proses berpikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri dan diaphoresis. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018)

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons pasien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018).

Diagnosis keperawatan dibagi menjadi dua jenis yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis keperawatan nyeri akut merupakan jenis diagnosis negatif yang menunjukkan bahwa pasien dalam keadaan sakit sehingga penegakan diagnosis ini akan mengarahkan pemberian intervensi keperawatan yang bersifat penyembuhan, pemulihan dan pencegahan.

Nyeri akut termasuk dalam diagnosis actual yang terdiri dari terdiri dari tiga bagian yaitu *problem*, *etiology*, *sign* dan *symptom*. *Problem* yaitu masalah keperawatan, *etiology* yaitu penyebab atau faktor yang berhubungan serta *sign* dan *symptom* yaitu tanda dan gejala. Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.

Tanda dan gejala nyeri akut dilihat dari data subjektif dan objektifnya. Tanda dan gejala mayor nyeri akut adalah berupa data subjektif yaitu pasien mengeluh nyeri, sedangkan data objektifnya yaitu pasien tampak meringis, bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri), gelisah, frekuensi nadi meningkat dan sulit tidur. Tanda dan gejala minor nyeri akut dilihat dari data subjektifnya yaitu tidak tersedia, sedangkan data objektifnya diantaranya tekanan darah meningkat, pola napas berubah, nafsu makan berubah, proses berpikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri dan diaphoresis. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018)

3. Rencana asuhan keperawatan

Rencana keperawatan adalah menyusun rencana tindakan keperawatan yang akan dilakukan perawat guna menanggulangi masalah pasien sesuai dengan diagnosis keperawatan yang telah ditentukan dengan tujuan terpenuhinya kesehatan pasien. Rencana keperawatan terdiri dari atas luaran (outcome) dan intervensi (Basri, 2020).

Luaran keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien, keluarga, atau komunitas

sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Komponen luaran terdiri dari tiga komponen utama yaitu label, ekspektasi dan kriteria hasil. Label merupakan nama dari luaran keperawatan yang terdiri atas kata kunci untuk memperoleh informasi terkait luaran keperawatan. Ekspektasi merupakan penilaian terhadap hasil yang diharapkan tercapai. Kriteria hasil merupakan karakteristik pasien yang dapat diamati atau diukur oleh perawat dan dijadikan sebagai dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018).

Intervensi keperawatan adalah segala tindakan yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Komponen intervensi keperawatan terdiri atas tiga komponen yaitu label, definisi dan tindakan. Label merupakan nama dari intervensi keperawatan yang merupakan kata kunci untuk memperoleh informasi terkait intervensi keperawatan tersebut. Definisi merupakan komponen yang menjelaskan mengenai makna dari label intervensi keperawatan. Tindakan merupakan rangkaian perilaku atau aktivitas yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Tindakan-tindakan pada intervensi keperawatan terdiri atas observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

a. Tujuan dan kriteria hasil

Menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia (2018), tujuan dan kriteria hasil dari diagnosis keperawatan nyeri akut dengan luaran keperawatan tingkat nyeri (L.08066) menurun antara lain :

- 1) Keluhan nyeri menurun
- 2) Meringis menurun

- 3) Sikap protektif menurun
 - 4) Gelisah menurun
 - 5) Kesulitan tidur menurun
 - 6) Frekuensi nadi membaik
- b. Intervensi keperawatan

Menurut Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (2018), intervensi utama diagnosis keperawatan nyeri akut adalah manajemen nyeri dan pemberian analgesic, serta salah satu intervensi pendukung yaitu kompres dingin.

- 1) Intervensi utama
 - a) Manajemen nyeri (I.08238)

Manajemen nyeri merupakan tindakan mengidentifikasi dan mengelola pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat dan konstan. Manajemen nyeri ini terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi.

- (1) Observasi

Tindakan observasi meliputi : identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri; Identifikasi skala nyeri; identifikasi respon nyeri non verbal; identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri; identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri; identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri; identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup; monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan dan monitor efek samping analgetik

(2) Terapeutik

Tindakan terapeutik meliputi : berikan teknik non farmakologi (misalnya TENS, hypnosis, akupresure, terapimusic, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain); kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri; fasilitasi istirahat dan tidur

(3) Edukasi

Tindakan edukasi meliputi : Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri; jelaskan strategi meredakan nyeri ; anjurkan memonitor nyeri secara mandiri; anjurkan menggunakan analgetik secara tepat; ajarkan teknik nonfarmakologis

(4) Kolaborasi

Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

b) Pemberian analgesik (I.08243)

Pemberian analgetik merupakan tindakan menyiapkan dan memberikan agen farmakologis untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit. Pemberian analgesic ini terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi.

(1) Observasi

Tindakan observasi meliputi identifikasi karakteristik nyeri , riwayat alergi obat, kesesuaian jenis analgetik, memonitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgetisik serta memonitor efektifitas analgesik

(2) Terapeutik

Tindakan terapeutik ini meliputi mendiskusikan jenis analgesik yang disukai, pertimbangkan penggunaan infus kontinu, atau bolus, menetapkan target efektifitas analgesic, dan mendokumentasikan respon terhadap efek analgesic

(3) Edukasi

Jelaskan efek terapi dan efek samping obat

(4) Kolaborasi

Kolaborasi pemberian dosis dan jenis analgesic

2) Intervensi pendukung

a) Kompres dingin (I.08234)

Melakukan stimulasi kulit dan jaringan dengan dingin untuk mengurangi nyeri, peradangan, dan menapatkan efek terapeutik lainnya melalui paparan dingin.

Kompres dingin ini terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, dan edukasi.

(1) Observasi

Tindakan obeservasi meliputi identifikasi kontraindikasi kompres dingin (mis. penurunan sensasi, penurunan sirkulasi); identifikasi kondisi kulit yang akan dilakukan kompres dingin; periksa suhu alat kompres; monitor iritasi kulit atau kerusakan jaringan selama 5 menit pertama

(2) Terapeutik

Tindakan terapeutik meliputi : pilih metode kompres yang nyaman dan mudah didapat (mis. kantong plastic tahan air, kemasan gel beku kain atau handuk); pilih lokasi kompres; balut alat kompres dingin dengan kain pelindung, *jika perlu*; lakukan kompres dingin pada daerah yang cedera; hindari penggunaan kompres pada jaringan yang terpapar terapi radiasi

(3) Edukasi

Tindakan edukasi meliputi : jelaskan prosedur penggunaan kompres dingin; anjurkan tidak menyesuaikan pengaturan suhu secara mandiri tanpa pemberitahuan sebelumnya; ajarkan cara menghindari kerusakan jaringan akibat dingin

4. Implementasi keperawatan

Implementasi merupakan tahap keempat dari proses perawatan. Implementasi merupakan tahap pengerjaan atau tindakan dari intervensi yang telah disusun dengan maksud agar kebutuhan pasien dapat terpenuhi secara optimal. Implementasi keperawatan terhadap pasien diberikan secara urut sesuai dengan prioritas masalah yang sudah dibuat dalam rencana tindakan asuhan keperawatan, termasuk didalamnya nomor urut dan waktu ditegakkannya suatu pelaksanaan keperawatan (Basri, 2020).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi adalah proses penilaian pencapaian tujuan serta pengkajian ulang rencana keperawatan. Evaluasi menilai respons pasien meliputi *subjektif, objektif, assesment dan planning* (Basri, 2020). Adapun indikator evaluasi yang diharapkan dari diagnosis keperawatan nyeri akut adalah sebagai berikut : keluhan nyeri menurun, meringis menurun, sikap protektif menurun, gelisah menurun, kesulitan tidur menurun dan frekuensi nadi membaik (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018).