

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar *Postoperative* (post op)

2.1.1 Definisi *postoperative*

Periode *postoperative* adalah periode yang dimulai dari selesainya prosedur operasi dan pemindahan pasien ke area khusus untuk pemantauan seperti unit perawatan pasca anestesi (PACU) dan dapat dilanjutkan setelah keluar dari rumah sakit sampai semua pembatasan dicabut. Sementara untuk pasien yang dalam kondisi kritis setelah dilakukan operasi akan langsung dipindahkan dari ruang operasi ke dalam ruang perawatan intensif (ICU) (Donna D. Ignatavicius, et al., 2016). Setelah prosedur operasi selesai, pasien memasuki masa *postoperative*. Periode post op membutuhkan pengawasan ketat saat pasien selesai dari anestesi. Pasien kemudian akan dipindahkan ke ruangan yang lain pada hari yang sama untuk menjalani perawatan *postoperative* (Jim Keogh, 2019).

Dapat disimpulkan bahwa periode perawatan *postoperative* adalah periode perawatan yang dimulai sejak pasien selesai dilakukan tindakan operasi dengan melakukan pengawasan ketat terhadap perubahan kondisi kesehatan selama berada di ruang pemulihan atau ruang perawatan *pos anestesia* hingga pasien dipindahkan ke ruang rawat biasa dan kemudian pasien dibolehkan untuk keluar dari rumah sakit.

2.1.2 Fase *postoperative*

Terdapat tiga fase perawatan *postoperative*. Fase-fase ini didasarkan pada tingkat kebutuhan perawatan pasien *postoperative*, tetapi tidak semua pasien melalui tiga fase perawatan *postoperative* (Jim Keogh, 2019).

Fase pertama, terjadi segera setelah operasi, biasanya setelah tindakan operasi dilakukan, pasien ditempatkan di ruang post anestesi atau biasa disebut *recovery room* (RR/PACU) meskipun biasanya ada pasien yang langsung ditempatkan di ruang rawat inap biasa. Untuk itu, pasien yang memiliki prosedur yang rumit atau masalah kesehatan yang serius, perawatan fase pertama dapat dilakukan di ruang perawatan intensif (ICU). Lama pasien untuk mendapatkan perawatan fase pertama adalah tergantung pada status kesehatan, prosedur pembedahan, tipe anestesi, dan kecepatan perkembangan kestabilan. Hal ini membutuhkan waktu kurang lebih selama satu jam hingga satu hari. Pengawasan ketat dilakukan terhadap jalan nafas, tanda-tanda vital, dan indikator pemulihan yang bervariasi setiap 5 hingga 15 menit. Waktu pengawasan meningkat secara bertahap seiring kemajuan pemulihan pasien.

Fase kedua, pemulihan fase kedua berfokus pada persiapan perawatan pasien dalam ruang perawatan yang lebih luas, seperti ruang bedah medis, ruang rawat inap, atau tempat tinggal. Fase ini bisa dimulai di ruang perawatan post anestesi, ruang bedah-medis, atau di ruang rawat jalan. Biasanya fase ini membutuhkan waktu 15-30 menit meskipun pada umumnya dapat mencapai 1-2 jam. Pasien berada di fase ini ketika tingkat kesadaran *postoperative* telah kembali, saturasi oksigen dalam batas normal, dan tanda-tanda vital mulai stabil. Beberapa pasien dapat menapai indikator ini pada fase pertama dan dapat langsung dipulangkan ke rumah. Namun banyak pasien lain yang harus memerlukan observasi lebih lanjut.

Fase ketiga dari pemulihan *postoperative* paling sering terjadi di rumah sakit atau di rumah. Untuk pasien yang memiliki kebutuhan perawatan berkelanjutan

yang tidak dapat dilakukan di rumah, pemulangan mungkin dari rumah sakit ke fasilitas perawatan tambahan. Meskipun demikian, tanda-tanda vital tetap dipantau dengan frekuensi yang berubah tergantung perkembangan pasien, mulai dari beberapa kali dalam sehari hingga menjadi sekali dalam sehari.

2.1.3 Komplikasi *postoperative*

Perawatan *postoperative* difokuskan untuk mengidentifikasi beberapa komplikasi yang mungkin bisa muncul akibat pengaruh anestesi dan sebagainya. Komplikasi yang umum terjadi *postoperative* melibatkan sistem kardiovaskuler, sistem pernafasan, sistem gastrointestinal, dan resiko terjadi infeksi pada luka insisi (Jim Keogh, 2019).

a. Komplikasi sistem kardiovaskuler

Pasien dapat mengalami komplikasi sistem kardiovaskuler karena tekanan fisiologis akibat pembedahan, efek samping anestesi atau obat lain, atau komorbiditas. Infark miokard, aritmia, hipotensi, mungkin terjadi selama operasi atau dalam periode segera *postoperative*. Saat mengeluarkan pasien dari tempat tidur untuk pertama kali setelah operasi, sebaiknya pasien duduk di sisi tempat tidur selama satu atau dua menit sebelum berdiri untuk memastikan apakah pasien merasa pusing karena tekanan darah berubah terkait perubahan posisi. Thrombosis vena dalam (DVT) adalah komplikasi vaskuler yang kemudian dikaitkan dengan peradangan dan penurunan mobilitas setelah operasi.

Gejala yang timbul ketika pasien mengalami komplikasi sistem kardiovaskuler *postoperative* diantaranya adalah nyeri dada yang khas akibat iskemik miokard,

sesak nafas dan pusing akibat perubahan curah jantung dan perfusi jaringan, palpitasi akibat aritmia jantung, hipotensi karena penurunan curah jantung, nyeri betis unilateral dan pembengkakan pada ekstremitas bawah karena DVT.

b. Komplikasi sistem pernafasan

Pasien dengan riwayat gangguan pernafasan, obesitas, atau prosedur bedah dada atau perut bagian atas bersisiko lebih besar mengalami komplikasi pernafasan *postoperative*. Setelah operasi, pasien tidak bergerak. Kurangnya aktivitas fisik ini menyebabkan berkurangnya pergerakan dinding dada dan diafragma yang mengakibatkan penurunan jumlah pertukaran udara. Kantung alveolar bisa runtuh, menyebabkan area atelectasis. Obat nyeri dapat mempengaruhi status pernafasan dengan menurunkan dorongan pernafasan. Pasien dengan peningkatan resiko komplikasi pernafasan dapat mengalami pneumonia pada periode *postoperative* karena aliran udara yang berkurang, sekresi pernafasan meningkat, dan proses inflamasi. Pasien dengan peningkatan resiko pembekuan atau DVT, atau mereka yang mengalami keadaan hiperkoagulasi bersisiko mengalami emboli paru.

Gejala yang didapatkan saat pasien mengalami komplikasi sistem pernafasan adalah sesak nafas karena aliran udara dan oksigenasi menurun, nyeri dada di area atelektasis karena kolapsnya kantung alveolar di area tersebut, batuk produktif dan demam akibat pneumonia, kadar oksigen yang berkurang karena pertukaran gas terganggu pada atelektasis, pneumonia, dan emboli paru.

c. Komplikasi sistem gastrointestinal

Setelah pemberian anestesi atau obat pereda nyeri, pasien mungkin mengalami

mual, muntah, konstipasi, atau ileus paralitik. Mual merupakan efek samping yang umum dari anestesi dan obat pereda nyeri. Setelah pasien muntah, obat antiemetik mungkin diperlukan untuk memutus siklusnya. Pengobatan berbasis opioid dan penurunan aktivitas dapat menyebabkan perlambatan aktivitas peristaltic, sehinggamenyebabkan sembelit. Pasien yang menjalani prosedur abdominal memiliki resiko lebih besar untuk mengalami ileus paralitik sebagai komplikasi *postoperative*.

Gejala yang timbul biasanya mual, muntah, ketidaknyamanan di area perut terkadang disertai distensi, bising usus melambat atau bahkan tidak ada karena perubahan motilitas usus sehingga terjadi sembelit.

d. Infeksi

Infeksi luka bisa berkembang pada periode *postoperative*. Luka mungkin terkontaminasi sebelum operasi, seperti dengan trauma tebus, atau mungkin terinfeksi selama penyembuhan. Permukaan kulit memiliki bakteri yang secara alami memang ada, biasanya disebut dengan flora normal. Bakteri ini bisa masuk ke dalam luka dan menyebabkan infeksi. Infeksi nosocomial juga dapat terjai di tempat pembedahan, yang disebabkan oleh bakteri yang ditemukan di tempat lain di rumah sakit. Infeksi pada luka operasi akan memperlambat penutupan tepi luka dan menunda penyembuhan.

Gejala yang timbul saat ada infeksi diantara lain yaitu meningkatnya nyeri pada luka bedah karena proses inflamasi di awal infeksi, kemerahan di tepi luka yang menyebar jika tidak diobati, perubahan warna dan bau drainase dari lokasi luka karena respon tubuh terhadap keberadaan bakteri, biasanya disertai

demam.

e. Nyeri

Nyeri yang timbul karena pasca pembedahan diakibatkan oleh menurunnya efek-efek anestesi yang diberikan saat akan dilakukan prosedur operasi. Rasa nyeri yang dirasakan pasien adalah dari nyeri ringan, sedang, hingga berat tergantung perspektif masing-masing pasien.

2.2 Konsep Dasar Fraktur

2.2.1 Definisi fraktur

Fraktur merupakan gangguan komplet atau tak-komplet pada kontinuitas struktur tulang dan didefinisikan sesuai dengan jenis dan luasannya. Fraktur terjadi ketika tulang menjadi subjek tekanan yang lebih besar dari yang diserapnya (Suddarth, 2013). Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian. Secara ringkas dan umum, fraktur adalah patah tulang yang disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik (Noor, 2016). Oleh sebab itu, jika terjadi fraktur, maka jaringan lunak di sekitarnya juga seringkali terganggu. Radiografi (Sinar-X) dapat menunjukkan keberadaan cedera tulang tapi tidak mampu menunjukkan otot atau ligament yang robek, saraf yang putus, atau pembuluh darah yang pecah yang dapat menjadi komplikasi pemulihan klien (Black & Hawks, 2016).

2.2.2 Etiologi

Pada beberapa keadaan, kebanyakan proses fraktur terjadi karena kegagalan tulang menahan tekanan terutama tekanan membengkok, memutar, dan tarikan. Fraktur juga bisa terjadi akibat adanya tekanan yang berlebih dibandingkan

kemampuan tulang dalam menahan tekanan. Tekanan yang terjadi pada tulang dapat berupa hal-hal berikut :

- a. Tekanan berputar yang menyebabkan fraktur bersifat spiral atau oblik
- b. Tekanan membengkok yang menyebabkan fraktur transversal
- c. Tekanan sepanjang aksis tulang yang dapat menyebabkan fraktur impaksi, dislokasi, atau fraktur dislokasi
- d. Kompresi vertikal dapat menyebabkan fraktur kominutif atau memecah, misalnya pada badan vertebra, talus, atau fraktur *buckle* pada anak-anak
- e. Trauma langsung disertai dengan resistensi pada satu jarak tertentu akan menyebabkan fraktur oblik atau fraktur Z
- f. Fraktur remuk (*burst fracture*)
- g. Trauma karena tarikan pada ligamen atau tendon akan menarik sebagian tulang.

Predisposisi fraktur yang disebabkan kondisi biologis contohnya adalah osteopenia (karena penggunaan steroid atau sindrom Chusing), osteogenesis imperfekta (penyakit kongenital tulang yang dicirikan oleh gangguan produksi kolagen atau osteoblas). Tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Neoplasma juga dapat melemahkan tulang dan berperan pada fraktur. Kehilangan esterogen pasca menopause dan malnutrisi protein juga menyebabkan penurunan massa tulang serta meningkatkan resiko fraktur (Black & Hawks, 2016).

2.2.3 Klasifikasi

Terdapat berbagai sistem klasifikasi tipe fraktur, tetapi sistem yang paling sederhana mendeskripsikan ciri dasar tulang yang mengalami patah. Fraktur dapat

diklasifikasikan menjadi komplit atau inkomplit dan terbuka atau tertutup. Pada fraktur komplit, tulang mengalami patah seluruhnya sedangkan pada fraktur inkomplit tulang yang rusak tetap dalam satu kesatuan. Fraktur komplit dan inkomplet juga dapat disebut terbuka jika kulit mengalami luka dan tertutup apabila kulit utuh. Fraktur yang terpecah menjadi dua atau lebih fragmen disebut sebagai fraktur kominitif. Fraktur juga diklasifikasikan berdasarkan arah dari garis frakturnya. Fraktur linier berjalan paralel terhadap aksis panjang tulang. Fraktur oblik terjadi pada sudut oblik terhadap *shaft* tulang. Fraktur spiral melingkari tulang, dan fraktur transversal berjalan lurus melintang tulang.

Fraktur inkomplit cenderung terjadi pada tulang anak yang sedang tumbuh dan lebih fleksibel. Tiga tipe utama fraktur inkomplit adalah *greenstick*, *torus*, dan *bowing fractures*. Fraktur *greenstick* membuka satu korteks dan memecah tulang spongiosa. Nama tersebut diambil dari kerusakan yang terjadi pada dahan pohon yang masih muda (dahan hijau) saat dibengkokkan. Permukaan luarnya mengalami kerusakan, tetapi bagian dalamnya tetap utuh. Fraktur *greenstick* biasanya terjadi pada metafisis proksimal atau diafisis tibia, radius, dan ulna. Pada fraktur *torus*, korteks akan bertumpuk dan melengkung, tetapi tidak patah. Fraktur *bowing* biasanya terjadi bila gaya longitudinal diberikan pada tulang. Fraktur jenis ini cukup sering ditemui pada tulang yang berpasangan seperti radius-ulna dan tibia-fibula pada anak. Fraktur diafisis komplit terjadi pada salah satu tulang tersebut, yang cukup untuk menghilangkan stress sehingga tidak menyebabkan fraktur pada tulang pasangannya, yang akan membengkok, tetapi tidak patah. Pada fraktur *bowing* akan sulit untuk dilakukan reduksi karena besarnya gaya

yang dibutuhkan untuk mereduksi harus sama dengan gaya yang telah membengkokkan tulang tersebut. Penanganan fraktur *bowing* menjadi sulit karena tulang yang bengkok akan mengganggu reduksi dari tulang yang fraktur.

Fraktur dapat diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan penyebab menjadi patologis, stres, atau transkodral. Fraktur patologis (juga dikenal sebagai fraktur insufisiensi atau *fragility fracture*) adalah fraktur yang terjadi pada bagian yang telah mengalami abnormalitas sebelumnya, dengan energi yang tidak akan mematahkan tulang normal. Pada tulang yang berkurang kemampuannya untuk mengalami deformitas dan kembali ke bentuk semula, fraktur seperti ini dapat terjadi hanya dengan aktivitas normal. Arthritis rheumatoid, osteoporosis, penyakit Paget, osteomalasia, riketsia, hiperparatiroidisme, dan terapi radiasi dapat menyebabkan tulang kehilangan kemampuan untuk mengalami deformitas dan kembali ke bentuk semula. Fraktur patologis secara umum merupakan hasil dari kelemahan tulang akibat penyakit lain seperti kanker, penyakit tulang metabolik, atau infeksi. Walaupun biasanya disebut sebagai fraktur insufisiensi, patah akibat osteoporosis juga bisa dikategorikan sebagai fraktur patologis. Penyakit apapun yang melemahkan tulang (terutama bagian korteks) akan membuat tulang rentan terhadap fraktur patologis.

Stress fracture dapat terjadi pada tulang baik normal ataupun abnormal yang mengalami *strain* secara berulang-ulang. Tekanan yang diterima tulang bersifat kumulatif serta berulang-ulang dan pada akhirnya menyebabkan fraktur. *Fatigue fracture* disebabkan oleh tekanan atau torsi repetitif dan abnormal yang terjadi pada tulang dengan kemampuan normal untuk mengalami deformitas dan kembali

ke bentuk semula. Biasanya fraktur ini terjadi pada individu yang menjalani aktivitas baru yang bersifat repetitif dan berat serta berbeda dari aktivitas biasanya (pelari jogging, penari, militer, pemain skate). Hal ini dikarenakan peningkatan kekuatan pada otot lebih cepat terjadi pada peningkatan kekuatan tulang dan otot yang baru berkembang ini menyebabkan stres yang berlebihan pada tulang yang belum cukup kuat untuk menerima gaya tambahan yang lebih besar. Ketidakseimbangan peningkatan kekuatan otot dan tulang menyebabkan fraktur mikro pada korteks. Bila aktivitas dikontrol dengan baik dan ditingkatkan secara bertahap, pembentukan tulang baru akan dapat mengikuti kebutuhan kekuatan tulang dan fraktur mikro tidak akan terjadi.

Fraktur transkondral merupakan fragmentasi dan separasi sebagian tulang rawan sendi. Fraktur dapat bersifat tunggal atau multipel dengan fragmen berupa murni tulang rawan atau tulang dan tulang rawan. Lokasi yang sering mengalami fraktur transkondral adalah femur distal, pergelangan kaki, patella, siku, dan pergelangan tangan. Fraktur ini paling sering terjadi pada kelompok usia remaja (McCance, 2019). Tipe-tipe fraktur diringkas dalam tabel 2-1.

TABEL 2.1 Tipe-tipe Fraktur (McCance, 2019)

Tipe Fraktur	Definisi
Fraktur Komplit :	
Tertutup	Tidak ada luka yang menghubungkan tulang dengan kulit
Terbuka	Terdapat luka yang menghubungkan tulang dengan kulit
Kominutif	Fragmen tulang multiple
Linier	Garis fraktur parallel terhadap sumbu panjang tulang
Oblik	Garis fraktur bersudut miring terhadap sumbu panjang tulang
Spiral	Garis fraktur melingkari tulang (seperti tangga spiral)
Transversa	Garis fraktur tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang
Impaksi	Fragmen fraktur tertanam ke fragmen lainnya

Patologis	Fraktur pada titik yang melemah akibat penyakit, seperti osteoporosis atau tumor
Avulsi	Terlepasnya fragmen tulang yang menempel pada ligament atau tendon
Kompresi	Fraktur dimana terjadi kompresi pada satu sisi tulang
<i>Displaced</i>	Fraktur dimana terjadi pergeseran dari posisi normal tulang
Ekstrakapsular	Fragmen fraktur berada di dekat sendi, tetapi di luar kapsul sendi
Intrakapsular	Fragmen fraktur berada di dalam kapsul sendi
Fraktur Inkomplit :	
<i>Greenstick</i>	Patah pada satukorteks dan pecah pada sisi dalam, sering terjadi pada anak-anak
<i>Torus</i>	Penumpukan pada bagan korteks
<i>Bowing</i>	Pembengkokan tulang
<i>Stress</i>	Mikrofraktur
Transkodral	Separasi tulang rawan sendi dari <i>shaft</i> tulang

2.2.4 Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala fraktur meliputi nyeri akut, kehilangan fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitus, dan edema local serta ekimosis. Tetapi tidak semua tanda dan gejala ini terdapat dalam setiap fraktur.

- a. *Deformitas*. Pembengkakan dari perdarahan local dapat menyebabkan deformitas pada lokasi fraktur..spasme otot dapat menyebabkan pemendekan tungkai, deformitas rotasional, atau angulasi. Dibandingkan sisi yang ehat, lokasi fraktur dapat memiliki deformitas yang nyata.
- b. *Pembengkakan*. Edema dapat muncul segera, sebagai akibat dari akumulasi cairan serosa pada lokasi fraktur serta ekstrasvasasi darah ke jaringan sekitar.
- c. *Memar (ekimosis)*. Memar terjadi karena perdarahan subktan pada lokasi fraktur.
- d. *Spasme otot*. Sering mengiringi fraktur, spasme otot involuntary sebenarnya berfungsi sebagai bidai alami untuk mengurangi gerakan lebih lanjut dari fragmen fraktur.

- e. *Nyeri*. Jika klien secara neurologis masih baik, nyeri akan selalu mengiringi fraktur, intensitas dan keparahan dari nyeri akan berbeda pada masing-masing klien. Nyeri biasanya terus-menerus, meningkat jika fraktur tidak dimobilisasi. Hal ini terjadi karena spasme otot, fragmen fraktur yang bertindihan, atau cedera pada struktur sekitarnya.
- f. *Ketegangan*. Ketegangan di atas lokasi fraktur disebabkan oleh cedera yang terjadi.
- g. *Kehilangan fungsi*. Hilangnya fungsi terjadi karena nyeri yang disebabkan fraktur atau karena hilangnya fungsi pengungkit-lengan pada tungkai yang terkena. Kelumpuhan juga dapat terjadi dari cedera saraf.
- h. *Gerakan abnormal dan krepitasi*. Manifestasi ini terjadi karena gerakan dari bagian tengah tulang atau gesekan antar fragmen fraktur yang menciptakan sensasi dan suara deritan.
- i. *Perubahan neurovaskular*. Cedera neurovaskular terjadi akibat kerusakan saraf perifer atau struktur vaskular yang terait. Klien dapat mengeluhkan rasa (Black & Hawks, 2016).

2.2.5 Komplikasi

Secara umum, komplikasi fraktur terdiri atas komplikasi awal dan komplikasi lama (Noor, 2016).

Komplikasi awal :

a. Syok

Syok terjadi karena kehilangan banyak darah dan meningkatnya permeabilitas kapiler yang bisa menyebabkan menurunnya oksigenasi. Hal ini biasanya terjadi

pada fraktur. Pada beberapa kondisi tertentu, syok neurogenic sering terjadi pada fraktur. Pada beberapa kondisi tertentu, syok neurogenic sering terjadi pada fraktur femur karena rasa sakit yang hebat pada pasien.

b. Kerusakan arteri

Pecahnya arteri karena trauma bisa ditandai oleh: tidak adanya nadi, CRT (*Capillary Refill Time*) menurun, sianosis bagian distal, hemtoma yang lebar, serta dingin pada ekstremitas yang disebabkan oleh tindakan emergensi pembedahan, perubahan posisi pada yang sakit, tindakan reduksi, dan pembedahan.

c. Sindrom kompartemen

Sindrom kompartemen adalah suatu kondisi terjebakannya otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah dalamaringan parut akibat suatu pembengkakan dari edema atau perdarahan yang menekan otot, saraf, dan pembuluh darah. Kondisi sindrom kompartemen akibat komplikasi fraktur hanya terjadi pada fraktur yang dekat dengan persendian dan jarang terjadi pada bagian tengah tulang. Tanda khas untuk sindrom kompartemen adalah 5P, yaitu: ***pain*** (yeri lokal), ***paralysis***(kelumpuhan tungkai), ***pallor*** (pucat bagian distal), ***parestesia*** (tidak ada sensasi), ***pulselessness*** (tidak ada denyut nadi, perubahan nadi, perfusi yang tidak baik, dan CRT >3 detik pada bagian distal kaki).

d. Infeksi

Sistem pertahanan tubuh rusak bila ada trauma pada jaringan. Pada trauma ortopedik, infeksi dimulai pada kulit (superfisial) dan masuk ke dalam. Hal ini biasanya terjadi pada kasus fraktur terbuka, tapi bisa juga karena penggunaan

bahan lain dalam pembedahan seperti pin (*Open Reduction Internal Fixation* dan *Open Reduction Eksternal Fixation*) atau plat.

e. Avaskular nekrosis

Avaskular nekrosis (AVN) terjadi karena aliran darah ke tulang rusuk terganggu dan bisa menyebabkan nekrosis tulang dan dawali dengan adanya Volkman's Ischemia.

f. Sindrom emboli lemak

Sindrom emboli lemak (*fat embolism syndrome-FES*) adalah komplikasi serius yang sering terjadi pada kasus fraktur tulang panjang. FES terjadi karena sel lemak yang dihasilkan sumsum tulang kuning masuk ke aliran darah dan menyebabkan tingkat oksigen dalam darah rendah yang ditandai dengan gangguan pernafasan, takikardi, hipertensi, takipnea, dan demam.

Komplikasi lama :

a. *Delayed union*

Delayed union merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi sesuai dengan waktu yang dibutuhkan tulang untuk sembuh atau tersambung dengan baik. Ini disebabkan karena penurunan suplai darah ke tulang. *Delayed union* adalah fraktur yang tidak sembuh setelah selang waktu 3-5 bulan (tiga bulan untuk anggota gerak atas dan lima bulan untuk anggota gerak bawah).

b. *Non-union*

Disebut *non-union* apabila fraktur tidak sembuh dalam waktu antara 6-8 bulan dan tidak terjadi konsolidasi sehingga terdapat pseudoartrosis (sendi palsu). Pseudoartrosis dapat terjadi tanpa infeksi tetapi dapat juga terjadi bersama

infeksi yang disebut sebagai *infected pseudoarthrosis*.

c. *Mal-union*

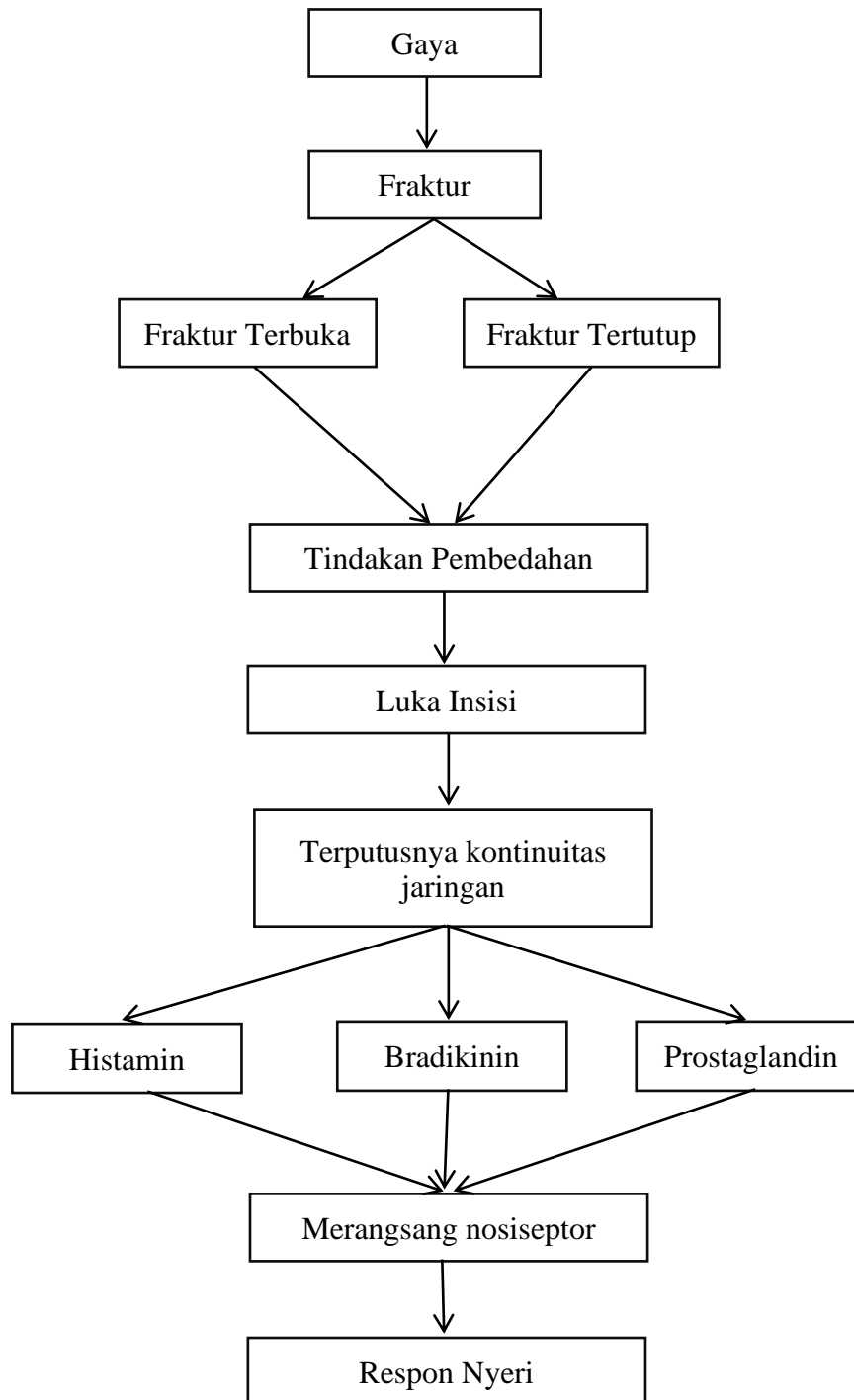
Mal-union adalah keadaan dimana fraktur sembuh pada saatnya, tetapi terdapat deformitas yang berbentuk angulasi, varus/valgus, pemendekan, atau menyilang, misalnya pada fraktur radius-ulna.

2.2.6 Patofisiologi

Keparahan dari fraktur bergantung pada gaya yang menyebabkan fraktur. Saat terjadi fraktur, otot dapat mengalami spasme dan menarik fragmen fraktur keluar posisi. Kelompok otot yang besar dapat menciptakan spasme yang kuat dan bahan mampu menggeser tulang besar, seperti femur. Walaupun bagian proksimal dari tulang patah tetap pada tempatnya, namun bagian distal dapat bergeser karena gaya 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 berotasi atau berpindah.

Selain itu, periosteum dan pembuluh darah di korteks serta sumsum dari tulang yang patah juga terganggu. Oleh sebab itu, diperlukan tindakan pembedahan untuk menyelesaikan masalah fraktur. Tindakan pembedahan yang dilakukan menimbulkan luka insisi sehingga menyebabkan terputusnya kontinuitas jaringan di sekitar daerah insisi. Hal ini akan merangsang pengeluaran histamine, bradikinin dan prostaglandin yang akan memiliki efek vasodilator dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Hal ini menyebabkan edema local, peningkatan tekanan jaringan, dan merangsang nosiseptor. Perangsangan nosiseptor inilah yang menimbulkan rasa nyeri (Black & Hawks, 2016).

2.2.7 Pathway



Gambar 2.1 Pathway fraktur

2.2.8 Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosa fraktur adalah sebagai berikut :

1) Pemeriksaan diagnostik radiologis, meliputi:

a) Foto Rontgen (Sinar-X)

Sinar X penting untuk mengevaluasi pasien dengan kelainan muskuloskeletal. Sinar X pada tulang menggambarkan kepadatan tulang, tekstur, erosi, dan perubahan hubungan tulang. Sinar X untuk tekstur tulang menunjukkan adanya pelebaran, penyempitan, serta tanda iregularitas. Sinar X pada sendi dapat menunjukkan adanya iregularitas, penyempitan, dan perubahan struktur sendi.

b) Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Magnetic resonance imaging (MRI) adalah teknik pencitraan khusus, noninvasif, yang menggunakan medan magnet, gelombang radio, dan komputer untuk memperlihatkan abnormalitas (misalnya: tumor atau penyempitan jalur jaringan lunak melalui tulang) jaringan lunak, seperti otot, tendon, dan tulang rawan. Oleh karena yang digunakan adalah elektromagnet, pasien yang mengenakan implan logam, *braces*, atau *pacemaker* tidak bisa menjalani pengkajian ini. Perhiasan harus dilepas. Pasien yang menderita klaustrofobia biasanya tak mampu menghadapi peralatan MRI tanpa penenang.

c) Computed Tomography Scan (CT-Scan)

Computed tomography (CT) *scan* menunjukkan rincian bidang tertentu tulang yang terkena dan dapat memperlihatkan tumor jaringan lunak atau cedera ligamen atau tendon. Digunakan untuk mengidentifikasi lokasi dan panjangnya patah

tulang di daerah yang sulit dievaluasi seperti fraktur acetabulum atau fraktur badan vertebra. Pengkajian dilakukan bisa dengan atau tanpa kontras dan berlangsung sekitar satu jam.

d) Angiografi

Angiografi adalah pengkajian struktur vaskular (sistem arteri). Suatu bahan kontras *radiopaque* diinjeksikan ke dalam arteri tertentu, dan diambil foto sinar X serial sistem arteri yang dipasok oleh arteri tersebut. Prosedur ini sangat bermanfaat untuk mengkaji perfusi arteri dan bisa digunakan untuk tingkat amputasi yang akan dilakukan. Setelah dilakukan prosedur ini, pasien dibiarkan berbaring selama 12 sampai 24 jam untuk mencegah perdarahan pada tempat penusukan arteri. Pengkaji perlu memantau tanda vital, tempat penusukan (untuk melihat adanya pembengkakan, perdarahan, dan hematoma), dan ekstremitas pada bagian distalnya untuk menilai apakah sirkulasi adekuat.

e) Venogram

Venogram adalah pengkajian sistem vena yang sering digunakan untuk mendeteksi trombosis vena.

f) Mielografi

Mielografi adalah penyuntikan bahan kontras ke dalam rongga subarachnoid spinalis lumbal, dilakukan untuk melihat adanya herniasi diskus, stenosis spinal (penyempitan kanalis spinalis), atau tempat adanya tumor.

g) Arthrografi

Arthrografi adalah penyuntikan bahan *radiopaque* atau udara ke dalam rongga sendi untuk melihat struktur jaringan lunak dan kontr sendi. Sendi diletakkan dalam

kisaran pergerakannya sementara diambil gambar sinar X serial. Artrogram sangat berguna untuk mengidentifikasi adanya sobekan akut atau kronik kapsul sendi atau ligamen penyangga lutut, bahu, tumit, pinggul, dan pergelangan tangan. Bila terdapat sobekan, bahan kontras akan mengalami kebocoran keluar dari sendi dan akan terlihat dengan sinar X. Setelah dilakukan artrogram, biasanya sendi diimobilisasi selama 1 sampai 24 jam dan diberi balut tekan elastis. Diberikan usaha untuk meningkatkan rasa nyaman sesuai kebutuhan.

2) Pemeriksaan diagnostik artroskopi

Artroskopi merupakan prosedur endoskopis yang memungkinkan pandangan langsung ke dalam sendi. Prosedur ini dilakukan dalam kamar operasi dalam kondisi steril, perlu dilakukan injeksi anestesi local ataupun dengan anestesi umum. Jarum bor besar dimasukkan dan sendi diregangkan dengan salin. Artroskop kemudian dimasukkan dan struktur sendi, sinovium, dan permukaan sendi dapat dilihat. Setelah prosedur ini, luka ditutup dengan balutan steril. Sendi dibalut dengan balutan tekan untuk menghindari pembengkakan. Bila perlu diletakkan es untuk mengurangi edema dan rasa tidak nyaman.

Secara umum, sendi tetap diekstensikan dan dielevasi untuk mengurangi pembengkakan. Pasien dianjurkan untuk membatasi aktivitas setelah prosedur. Fungsi neurovascular dipantau. Analgesic dapat diberikan untuk memantau rasa tidak nyaman. Komplikasi jarang, tetapi dapat mencakup infeksi, hemartrosis, tromboflebitis, kaku sendi, dan penyembuhan luka yang lama.

3) Pemeriksaan diagnostik artrosentesis

Artrosentesis (aspirasi sendi) dilakukan untuk memperoleh cairan sinovia

untuk keperluan pengkajian atau untuk menghilangkan nyeri akibat efusi. Dengan menggunakan teknik aseptis, dokter pengkaji memasukkan jarum ke dalam sendi dan melakukan aspirasi cairan. Kemudian dipasang balutan steril setelah dilakukan aspirasi. Normalnya cairan sinovia jernih, pucat, berwarna seperti jerami, dan volumenya sedikit. Cairan tersebut kemudian diperiksa secara makroskopis mengenai volume, warna, kejernihan, dan adanya bekuan musin. Diperiksa juga secara mikroskopis untuk memeriksa jumlah, identifikasi sel, pewarnaan gram, dan elemen penyusunnya.

Pengkajian cairan sinovia sangat berguna untuk mendiagnosis artritis rheumatoid dan atrofi inflamasi lainnya dan dapat memperlihatkan adanya hemartrosis (perdarahan di dalam rongga sendi), yang mengarahkan ke trauma atau kecenderungan perdarahan.

4) Pengkajian diagnostik biopsi

Biopsi dapat dilakukan untuk menentukan struktur dan komposisi tulang, otot, dan sinovia untuk membantu menentukan penyakit tertentu. Tempat biopsi harus dipantau mengenai adanya edema, perdarahan, dan nyeri. Mungkin perlu diberikan es untuk mengontrol edema dan perdarahan dan analgetika untuk mengurangi rasa tak nyaman.

2.2.9 Pemeriksaan Penunjang

Pengkajian darah dan urin pasien dapat memberikan informasi mengenai masalah musculoskeletal primer atau komplikasi yang terjadi (mis. infeksi), sebagai dasar acuan pemberian terapi. Pengkajian darah lengkap meliputi kadar hemoglobin (biasanya lebih rendah bila terjadi perdarahan karena trauma) dan

hitung darah putih. Sebelum dilakukan pembedahan, pengkajian pembekuan darah harus dilakukan untuk mendeteksi kecenderungan perdarahan karena tulang merupakan jaringan yang sangat vaskular.

Pengkajian kimia darah memberikan data mengenai berbagai macam kondisi musculoskeletal. Kadar kalsium serum berubah pada osteomalasia, fungsi paratiroid, penyakit paget, tumor tulang metastasis, dan pada imobilisasi lama. Kadar fosfor serum berbanding terbalik dengan kadar kalsium dan menurun pada rikets yang berhubungan dengan sindrom malabsorpsi. Fosfatase asam m eningkat pada penyakit paget dan kanker metastasis. Fosfatase alkali meningkat selama penyembuhan patah tulang dan pada penyakit dengan peningkatan aktivitas osteoblast (msalnya: tumor tulang metastasis).

Metabolisme tulang dapat dievaluasi melalui pengkajian tiroid dan penentuan kadar kalsitonin, hormon paratiroid (PTH), dan vitamin D. Kadar enzim serum kreatinin kinase (CK) dan serum glutmik-oksaloasetik transminae (SGOT, apartat aminotransferase) mningkat pada kerusakan otot. Aldolase meningkat pada penyakit otot (misalnya: distrofi otot dan nekrosis otot skelet).

Kadar kalsium urin meningkat pada destruksi tulang (misal: disfungsi paratiroid, tumor tulang metastasis, dan mieloma multipel).

2.2.10 Proses Penyembuhan Tulang

Ada beberapa tahapan dalam penyembuhan tulang, diantaranya yaitu:

1) Fase 1: Inflamasi

Respons tubuh pada saat mengalami fraktur sama dengan respons apabila ada cedera di bagian ubuh lain. Terjadi perdarahan pada jaringan yang cedera dan

pembentukan hematoma pada lokasi fraktur. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah. Tempat cedera kemudian akan diinvasi oleh makrofag (sel darah putih besar) yang akan membersihkan daerah tersebut dari zat asing. Pada saat ini terjadi inflamasi, pembengkakan, dan nyeri. Tahap inflamasi berlangsung beberapa hari dan hilang dengan berkurangnya pembengkakan dan nyeri.

2) Fase 2: Proliferasi sel

Dalam sekitar lima hari, hematoma akan mengalami organisasi. Terbentuk benang-benang fibrin pada darah dan membentuk jaringan untuk revaskularisasi, serta invasi fibroblast dan osteoblast. Fibroblast dan osteoblast (berkembang dari osteosit, sel endotel, dan sel periosteum) akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang. Terbentuk jaringan ikat fibrus dan tulang rawan (osteoid). Dari periosteum tampak pertumbuhan melingkar. Kalus tulang rawan tersebut dirangsang oleh gerakan mikro minimal pada tempat patah tulang. Namun, gerakan yang berlebihan akan merusak struktur kalus. Tulang yang sedang aktif tumbuh menunjukkan potensial elektronegatif.

3) Fase 3: Pembentukan dan penulangan kalus (osifikasi)

Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain sampai celah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan fibrus tulang rawan, dan serat tulang imatur. Bentuk kalus dan volume yang dibutuhkan untuk menghubungkan defek secara langsung berhubungan dengan jumlah kerusakan dan pergeseran tulang. Perlu waktu tiga

sampai empat minggu agar fragmen tulang tergabung dalam tulang rawan atau jaringan fibrus. Secara klinis, fragmen tulang tak bisa lagi digerakkan. Pembentukan kalus mulai mengalami penulangan dalam dua sampai tiga minggu patah tulang melalui proses penulangan endokondril. Mineral terus menerus ditimbun sampai tulang benar-benar telah bersatu dengan keras. Permukaan kalus tetap bersifat elektronegatif. Pada patah tulang ppanjang orang dewasa normal, penulangan memerlukan waktu tiga sampai empat bulan.

4) Fase 4: Remodeling menjadi tulang dewasa

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. Remodeling memerlukan waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun bergantung pada beratnya modifikasi tulang yang dibutuhkan, fungsi tulang, dan stres fungsional pada tulang (pada kasus yang melibatkan tulang kompak dan kancellus). Tulang kancellus mengalami penyembuhan dan remodeling lebih cepat daripada tulang kortikal kompak, khususnya pada titik kontak langsung. Ketika remodeling telah sempurna, muatan permukaan patah tulang tidak lagi negatif.

2.2.11 Penatalaksanaan Umum

Pegelolaan fraktur secara umum mengikuti prinsip “4R”, yaitu *rekognisi*, *reduksi*, *retensi*, dan *rehabilitasi*. *Rekognisi* adalah pengenalan terhadap fraktur melalui penegakan berbagai diagnosis yang mungkin untuk memperoleh informasi sebanyak-banyaknya tentang fraktur, sehingga diharapkan dapat membantu dalam penanganan fraktur. *Reduksi* atau *reposisi* adalah suatu tindakan

mengembalikan posisi fragmen-fragmen tulang yang mengalami fraktur seoptimal mungkin ke keadaan semula. *Retensi* adalah mempertahankan kondisi reduksi selama masa penyembuhan. *Rehabilitasi* yang bertujuan untuk mengembalikan kondisi tulang yang patah ke keadaan normal dan tanpa mengganggu proses fiksasi.

Secara umum, tujuan penatalaksanaan dilakukan berdasarkan empat tujuan utama, meliputi hal-hal sebagai berikut:

- 1) Untuk menghilangkan rasa nyeri
- 2) Untuk menghasilkan dan memperthankan posisi yang ideal dari fraktur
- 3) Agar terjadi penyatuan tulang kembali
- 4) Untuk mengembalikan fungsi seperti semula.

2.3 Konsep Nyeri Akut

2.3.1 Definisi Nyeri Akut

Dalam buku penatalaksanaan nyeri yang disusun oleh Gautam Das, definisi nyeri menurut *International Association for the Study of Pain (IASP)* mendefinisikan nyeri sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh kerusakan jaringan atau yang dinyatakan dengan istilah-istilah untuk kerusakan seperti itu. Menurut IASP, sekalipun pasien mengalami nyeri tanpa kerusakan jaringan, atau kemungkinan penyebab patofisiologi lainnya, keluhan ini haarus dianggap sebagai nyeri (Das, 2019).

Klasifikasi nyeri berdasarkan lama waktu yang dirasakan adalah nyeri akut dan nyeri kronis. 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 (PPNI, 2016). Contohnya adalah nyeri *postoperative* dan nyeri karena jaringan teriris.

2.3.2 Fisiologi Nyeri

Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi. Antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri: *transduksi*, *transmisi*, *modulasi*, dan *persepsi*.

Transduksi adalah suatu proses dimana akhiran saraf aferen menerjemahkan stimulus (misalnya tusukan jarum) ke dalam impuls nosiseptif. Ada tiga tipe serabut saraf yang terlibat dalam proses ini, yaitu serabut A β , A δ , dan C. Serabut yang berespon secara maksimal terhadap stimulasi non noksius dikelompokkan sebagai serabut penghantar nyeri, atau nosiseptor. Serabut ini adalah A δ dan C. *Silent nociceptor* juga terlibat dalam proses transduksi, merupakan serabut saraf aferen yang tidak berespon terhadap stimulasi eksternal tanpa adanya mediator inflamasi.

Transmisi adalah suatu proses dimana impuls disalurkan menuju kornu dorsalis medulla spinalis, kemudian sepanjang traktus sensorik menuju otak. Neuron aferen primer merupakan pengirim dan penerima aktif dari sinyal elektrik dan kimiawi. Aksonnya berakhir di kornu dorsalis medulla spinalis dan selanjutnya berhubung dengan banyak neuron spinal.

Modulasi adalah proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (*pain related neural signal*). Proses ini terutama terjadi di kornu dorsalis medulla spinalis, dan mungkin juga terjadi di level lainnya. Serangkaian reseptor opioid seperti μ , κ dan δ dapat ditemukan di kornu dorsalis. System nosiseptif juga mempunyai jalur descending berasal dari korteks frontalis, hipotalamus, dan area otak lainnya ke otak tengah (*midbrain*) dan medulla oblongata, selanjutnya menuju medulla spinalis. Hasil dari proses inhibisi desenden ini adalah penguatan, atau bahkan penghambatan (blok) sinyal nosiseptif di kornu dorsalis.

Persepsi nyeri adalah kesadaran akan pengalaman nyeri. Persepsi merupakan hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi, aspek psikologis, dan karakteristik individu lainnya. Reseptor nyeri adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsang nyeri. Organ tubuh yang berperan sebagai reseptor nyeri adalah ujung syaraf bebas dalam kulit yang berespon hanya terhadap stimulus kuat yang secara potensial merusak. Reseptor nyeri disebut juga *Nociceptor*. Secara anatomis, reseptor nyeri (*nociceptor*) ada yang bermielin dan ada juga yang tidak bermielin dari syaraf aferen (Bahrudin, 2017).

2.3.3 Batasan Karakteristik Nyeri Akut

Menurut NANDA-I, batasan karakteristik yang terdapat dalam diagnosis nyeri akut adalah (NANDA, 2018):

- a. Perubahan selera makan
- b. Perubahan pada parameter fisiologis
- c. Diaphoresis
- d. Perilaku distraksi

- e. Bukti nyeri dengan menggunakan standar daftar periksa nyeri untuk pasien yang tidak dapat mengungkapkannya
- f. Perilaku ekspresif
- g. Ekspresi wajah nyeri
- h. Sikap tubuh melindungi
- i. Putus asa
- j. Fokus menyempit
- k. Sikap melindungi area nyeri
- l. Laporan tentang perilaku nyeri atau perubahan aktivitas
- m. Dilatasi pupil
- n. Fokus pada diri sendiri
- o. Keluhan tentang intensitas menggunakan standar skala nyeri
- p. Keluhan tentang karakteristik nyeri dengan menggunakan standar instrumen nyeri

2.3.4 Batasan Karakteristik Mayor Minor

Menurut PPNI, dalam menegakkan diagnosis yang benar harus terdapat tanda-tanda ataupun gejala yang diperoleh dari hasil pengamatan dan anamnesis. Batasan karakteristik mayor merupakan tanda atau gejala yang ditekan sekitar 80-100% untuk validasi diagnosis. Sedangkan batasan karakteristik minor adalah tanda atau gejala yang tidak harus ditekan, namun jika ditemukan dapat mendukung penegakan diagnosis (PPNI, 2016).

Batasan karakteristik mayor menurut PPNI adalah sebagai berikut:

- a. Subjektif: Mengeluh nyeri

- b. Objektif: Pasien tampak meringis, bersikap protetik, gelisah, frekuensi nadi meningkat, sulit tidur

Batasan karakteristik minor menurut PPNI adalah sebagai berikut:

- a. Subjektif: tidak tersedia data subjektif
- b. Objektif: tekanan darah meningkat, pola napas berubah, nafsu makan berubah, proses berpikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri, diaphoresis.

2.3.5 Faktor yang Berhubungan dengan Nyeri Akut

Menurut PPNI, faktor yang berhubungan dengan nyeri akut dibagi menjadi 3 kelompok:

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

2.3.6 Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Nyeri

- a. Usia

Usia memiliki peranan yang penting dalam mempersepsikan dan mengekspresikan rasa nyeri. Pasien dewasa muda memiliki respon yang berbeda terhadap nyeri dibandingkan lansia. Orang tua membutuhkan intensitas lebih tinggi dari rangsangan nyeri dibandingkan orang usia muda. Pada pasien dewasa tua menganggap bahwa nyeri merupakan komponen alamiah yang harus mereka terima dari respon penuaan, sehingga keluhan sering diabaikan.

- b. Jenis kelamin

Laki-laki memiliki sensitifitas yang lebih rendah dibandingkan wanita atau kurang merasakan nyeri dan wanita kurang toleransi terhadap stimulus nyeri daripada laki-laki.

c. Tingkat pendidikan

Semakin rendah tingkat pendidikan, menyebabkan peningkatan intensitas nyeri dan disabilitas akibat nyeri. Tingkat pendidikan sering dihubungkan dengan pengetahuan. Oleh sebab itu, seseorang berpendidikan tinggi diasumsikan lebih mudah untuk menyerap informasi sehingga dalam pemberian asuhan keperawatan dapat disesuaikan dengan tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan adalah salah satu faktor yang menentukan tingkat kemampuan pemahaman pasien dalam mengatasi nyeri yang dialami.

d. Pengalaman nyeri masa lalu

Pengalaman masa lalu terhadap penyakit baik yang positif maupun negatif dapat memengaruhi perkembangan keterampilan dalam menggunakan coping. Pengalaman operasi yang menyebabkan nyeri mempunyai implikasi terhadap pengkajian keperawatan. Jika pasien tidak pernah merasakan nyeri, maka persepsi negatif pertama nyeri yang timbul dapat mengganggu coping terhadap nyeri. Apabila pasien tidak menyadari hal ini, pasien akan memandang awitan nyeri sebagai komplikasi yang serius dan menjadi stresor di dalam dirinya. Sedangkan pasien yang pernah mengalami nyeri sebelumnya maka persepsi nyeri yang dialami saat ini adalah hal yang umum bagi pasien untuk mengalami nyeri selama beberapa waktu. Sehingga ini akan membantu pasien untuk lebih siap dalam melakukan tindakan-tindakan untuk menghilangkan nyeri.

e. Mekanisme koping

Umumnya, pasien belum mengetahui cara yang bisa dilakukan untuk mengurangi nyeri selain dengan obat-obatan, dalam hal ini erat kaitannya dengan penggunaan mekanisme koping pasien. Sehingga ini menyebabkan pasien sering bereaksi terhadap nyeri secara salah atau dengan kata lain pasien umumnya menggunakan mekanisme koping yang maladaptif dalam usaha untuk mencegah serangan nyeri yang dirasakannya, hal ini akan menambah nyeri karena rasa nyeri menjadi pusat perhatiannya padahal sebenarnya pasien dapat berpartisipasi aktif dalam latihan penerapan untuk mengurangi nyeri.

f. Dukungan keluarga

Dukungan dari orang yang terdekat merupakan bentuk dukungan sosial yang dapat digunakan sebagai motivasi untuk meningkatkan aktivitas fisik. Individu yang mengalami nyeri sering kali bergantung kepada anggota keluarga atau teman dekat untuk mendapatkan dukungan dan perlindungan. Individu yang sedang mengalami nyeri lebih sering bergantung kepada keluarga untuk membantu dalam aktifitas, memperoleh dukungan dan bisa melindunginya. Tidak adanya dukungan dari keluarga atau teman dekat lebih memungkinkan untuk nyeri yang dirasakan individu tersebut menjadi bertambah. Dukungan keluarga dapat menimbulkan efek penyangga yaitu dukungan keluarga menahan efek-efek negatif dari stres terhadap kesehatan (Wijaya, et al., 2018).

2.3.7 Metode Pengukuran Intensitas Nyeri

Pengkajian nyeri dapat menggunakan instrument skala nyeri, seperti:

a. *FLACC Behavioral Pain Scale* untuk usia kurang dari 3 tahun (Tabel)

Metode pengukuran skala nyeri dengan menggunakan FLACC merupakan pengukuran berdasarkan hasil observasi tingkah laku. Metode ini dapat digunakan pada bayi atau anak yang belum dapat bicara. Teknik pengukuran yang dapat digunakan adalah *FLACC scale*. Skala FLACC dapat digunakan pada anak berusia 2 bulan sampai 7 tahun (Marandina, 2014).

Tabel 2.2 Pengukuran nyeri dengan metode <i>FLACC Scale</i>			
Kategori	Skor		
	0	1	2
Faces (wajah)	Tidak ada ekspresi khusus, senyum	Menyeringai, mengerutkan dahi, tampak tidak tertarik	Dagu gemetar, gigi gemeretak
Legs (kaki)	Normal, rileks	Gelsah, tegang	Menendang, kaki tertekuk
Activity (aktivitas)	Berbring tenang, posisi normal, gerakan mudah	Menggeliat, tidak diam	Kaku atau kejang
Cry (menangis)	Tidak menangis	Merintih, merengek, kadang-kadang mengeluh	Terus menangis, berteriak
Consolability	Rileks	Dapat ditenangkan dengan sentuhan, pelukan, dibujuk, dapat dialihkan	Sulit dibujuk

b. *Baker-Wong-Faces scale* untuk usia 3-7 tahun

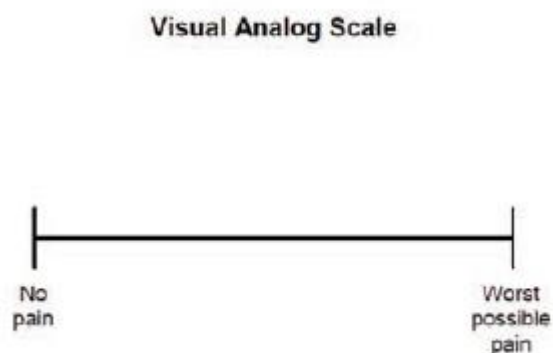
Digunakan pada pasien anak dan pasien dewasa jika tidak bisa menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka (Yudiyanta, et al., 2015).



Gambar 2.2 Pengukuran skala nyeri dengan ekspresi wajah (*Baker Wong Face Scale*)

c. *Visual analogue scale (VAS)* untuk usia diatas 8 tahun

Skala analog visual 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 2.1) 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 hilang atau redanya rasa nyeri. digunakan pada pasien anak berusia lebih dari 8 tahun dan dewasa. Manfaat utama VAS adalah penggunaannya sangat mudah dan sederhana. Namun, untuk periode pascabedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena VAS memerlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi (Yudiyanta, et al., 2015).



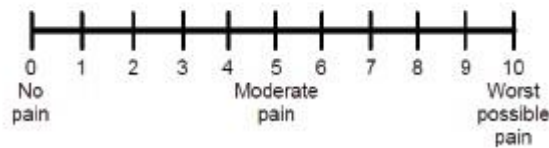
Gambar 2.3 *Visual Analog Scale (VAS)*

d. *Numeric rating scale* untuk usia diatas 8 tahun

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 (Yudiyanta, et al., 2015).

0-10 Numeric Pain Rating Scale



Gambar 2.4 Numeric Rating Scale

2.3.8 Diagnosa Keperawatan Nyeri Akut

Berdasarkan teori yang ada, maka diagnosa keperawatan nyeri akut bisa disusun berdasarkan etiologi dan tanda gejala yang terdapat pada pasien, yaitu :
Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (inflamasi, iskemia, neoplasma), agen pencedera kimiawi (terbakar, bahan kimia iritan), agen pencedera fisik (abses, amputasi, trauma, terbakar) ditandai dengan batasan karakteristik mayor (mengeluh nyeri, tampak meringis, bersikap protektif, gelisah, frekuensi nadi meningkat, sulit tidur) dan batasan karakteristik minor (tekanan darah meningkat, pola nafas berubah, nafsu makan berubah, proses berpikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri, diaforesis).

2.3.9 Penatalaksanaan Nyeri

Kesuksesan penatalaksanaan nyeri merupakan tujuan utama penyedia layanan kesehatan primer dan staf keperawatan. Sejumlah intervensi digunakan dalam penatalaksanaan nyeri. Penatalaksanaan nyeri bersifat sangat individual, dan intervensi yang berhasil untuk satu orang klien mungkin tidak berhasil untuk klien lain. Sering kali, sejumlah intervensi harus dicoba sebelum satu, atau kombinasi

beberapa intervensi berhasil. Farmakologi, pemberian obat, sring kali menjadi ujung tombak keberhasilan penatalaksanaan nyeri.

Sejumlah intervensi keperawatan dapat juga bermanfaat. Selain itu, penyedia layanan kesehatan primer dapat memprogramkan intervensi alterntif atau komplementer yang disediakan oleh individu yg terlatih secara khusus (Rosdhal & Kowalski, 2017).

2.3.9 Manajemen Nyeri Farmakologi

Metode paling umum dalam tata laksana semua tipe nyeri adalah frmakoterapi atau penggunaan obat-obatan. Kopleksisitas jalur yeri dan keragaman patofisiologi nyeri menyebabkan daftar obat-obatan yang digunakan dalam manajemen nyeri semakin panjang.

Obat-obatan yang digunakan pada manajemen nyeri dapata digolongkan menjadi dua bagian besar, yaitu

1) Analgesik, pada umumnya meredakan nyeri dengan mengubah kadar natrium dan kalium tubuh, sehingga memperlambat atau memutus transmisi nyeri. Tiga kelas analgesic umumnya digunakan untuk meredakan nyeri:

a. Obat anti-inflamasi nonsteroid (OAINS)

Nama Obat	Dosis (g) – Rentang dosis oral (maksimum) dalam mg	Keterangan khusus
Ibuprofen	200-800 (1200) 8-12 jam	1. Mengganggu agregasi trombosit dan pembentukan bekuan darah. 2. Hindari penggunaan pada pasien dengan kecenderungan pendarahan. 3. Gunakan dengan hati-hati pada penderita asma.
Natrium diklofenak	25-75 (200) 12 jam	1. Terakumuasi dalam cairan synovial, bermanfaat pada kasus OA dan RA 2. Tidak boleh diberika kepada annak-anak, wanita hamil dan ibu menyusui

Nimesulida	100 12 jam	1. Inhibitor COX-2 selektif, lebih sedikit menyebabkan iritasi pada system gastrointestinal
Ketoprofen	300-600 6-8 jam	1. Salah satu obat berpotensi tinggi dengan eliminasi cepat
Naproxen	250-500 (1375) 8-12 jam	1. Waktu paruh plasma pada riwayat gastrointestinal yang baik adalah 13 jam, dosis dua kali sehari sudah cukup
Piroksikam	20 (40) 12-24 jam	1. Waktu paruh plasma pada riwayat gastrointestinal yang baik adalah 13 jam, dosis dua kali sehari sudah cukup
Eritrokoxib	60-120 (180) 24 jam	1. Memiliki waktu paruh yang panjang sehingga harus digunakan dengan hati-hati pada lansia 2. Memerlukan waktu hingga 1 minggu untuk mencapai konsentrasi yang tetap
Asam Mefenamat	500 8-12 jam	1. Efek samping yang umum adalah diare 2. Dapat menyebabkan pansitopenia berat

b. Asetaminofen/Parasetamol

- 1) Mekanisme kerja parasetamol masih belum jelas. Obat ini sedikit bekerja pada isoenzim COX-3. Dengan demikian, obat ini menghambat sintesis prostaglandin. Aksi antinospasmodik sebagian didiasi oleh mekanisme serotonergic sentral. Aksi ini juga memodulasi sistem kanabinoida pusat (*central cannabinoid system*).
- 2) Memiliki sedikit efek anti-inflamasi dan tidak memiliki aktivitas anti-platelet
- 3) Parasetamol memiliki efek iritasi pada system gastrointestinal yang lebih kecil, tetapi diketahui dapat menyebabkan hepatotoksik yang tergantung dosis.
- 4) Merupakan pengobatan lini pertama untuk nyeri ringan hingga sedang.

5) Dosis oral adalah 325-1000 mg/6-8 jam (15 mg/kg BB). Dosis maksimal tidak boleh melebihi 4g/hari.

c. Opioid

- 1) Opioid dapat diklasifikasikan menurut aktivitas reetorny, drsi kerja (*long acting* dan *short acting*) atau efek analgesic, dan *ceiling effect*-nya (opiod lemah dan kuat).
- 2) Reseptor opiod alah reseptor-reeptor yang berkopling protein-G. μ adalah eseptor utama yang bertanggung jawab untuk analgesia.
- 3) Agonis murni seperti morfin lebih dipilih pada nyeri kronis, sedang higga berat seperti nyeri pada kanker. Agonis-antagonis memiliki *ceiling effect* untuk analgesia.
- 4) Opioid lemah yang biasa digunakan adalah tramadol, tapentadol, dan kodein. Opioid yang kuat adalah morfin, fentanyl, dan buprenorfin.
- 5) Opioid *long-acting* baik untuk mengobati nyeri *baseline (baseline pain)*, sedangkan opiod *short-acting* berguna untuk nyeri terobosan (*breakthrough pain*).
- 6) Rute oral dalah rute pemberian obat yang lebih dianjurkan rute lainnya adalah subkutan, IM, IV, transdermal, dan sebagainya. Plester transdermal dalah metode yang lebih baru dan lebih nyaman untuk pemberian obat. Pompa intratekal juga bermanfaat untuk penggunaan opiod jangka panjang
- 7) Tramadol adalah agen yang unik dengan mekanisme analgetik ganda. Obat ini memiliki afinitas yang rendah untuk reseptor μ dan secara lemah

menginhibisi serotonin dan *reuptake* norepinefrin. Karena adanya efek samping tergantung dosis, umumnya diperlukan titrasi bertahap mulai dari 50 mg 2-3 kali sehari hingga dosis maksimal 200 mg dua kali sehari.

d. Ko-analgesik/*Adjuvan*, merupakan salah satu yang biasanya digunakan untuk tujuan lain tetapi dapat juga membantu meredakan nyeri. Contohnya mencakup *antikonvulsan* (misal. Gabapentin, Pregabalin, dan Karbamazepin) dan *antidepresan* (misal. Amitriptilin, Duloxetine, Nortriptilin). Obat ini dapat membantu meningkatkan alam perasaan klien, dengan demikian membantu relaksasi otot. Ketika otot relaks, nyeri membaik dan produksi endorfin seringkali meningkat.

2.3.10 Manajemen Nyeri Non-Farmakologi

Asuhan keperawatan yang empatik dapat membantu meredakan nyeri. Asuhan keperawatan ini meliputi memberikan pengalihan atau musik, mengubah posisi klien, memandikan klien, menggosok punggung, atau memasase tangan klien. Penyedia layanan kesehatan dapat memberikan kompres panas atau dingin, atau terapi lain. Manajemen nyeri non farmakologi ini digunakan untuk melengkapi terapi farmakologi yang sudah ada (Rosdhal & Kowalski, 2017).

a. Tindakan kenyamanan: tempat tidur yang bersih, wajah dan tangan yang bersih, musik yang tenang, ruangan yang nyaman dan bercahaya, perubahan posisi, mengonsumsi diet yang bernutrisi dan mendapat cairan yang adekuat dapat meningkatkan relaksasi yang pada akhirnya dapat membantu mengurangi nyeri.

- b. Stimulus fisik: memebatkan pijatan atau sentuhan yang lembut dapat mredakan kongesti tau menngkatkan sirkulasi dan oksigenasi
- c. Kompres panas dingin: membantu mengendalikan nyeri lokl dengan menghasilkan vasodilatasi (panas) dan vasokonstriksi (dingin)
- d. Olahraga: melatih bagian tubuh yang spesifik secara aktif, engan penambahan tingkat aktivitas secara bertahap tetap mantap, meningkatkan feksibilitas sendi dan kekakuan otot.
- e. Distraksi dan diversifikasi; mengalihkan perhatian pasien kepada ha lain seperti bermain game, menonton televisi, atau membuat sebuah kerajinan tangan
- f. Relaksasi dalam dan imajinasi terbimbing: klien diajarkan untuk melakukan teknik pernapasan dalam dan latihan relaksasi. Imajinasi terbimbing adalah suatu proes klien meneima anjuran untuk berkonsentrasi pada sebuah gambar untuk mengontrol nyeri.
- g. Teknik alternative: perawatan *chiropractice*, *akupuntur*, *akpresur*, *hypnosis*, atau *biofeedback*.

2.3.11 Standar Luaran Keperawatan Indonesia (PPNI, 2018)

Luaran utama yaitu tingat nyeri menurun dengan kriteria hasil :

- a. Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat
- b. Keluhan nyeri menurun
- c. Meringis menurun
- d. Sikap protektif menurun
- e. Geliah menurun
- f. Kesulitan tdur menurun
- g. Sikap menarik diri menurun
- h. Focus pada diri sendiri menurun
- i. Diaphoresis menurun

- j. Perasaan depresi menurun
- k. Perasaan takut mengalami cedera berulang menurun
- l. Anoreksi menurun
- m. Ketegangan otot menurun
- n. Muntah dan mual menurun
- o. Frekuensi nadi membaik
- p. Pola nafas membaik
- q. Tekanan darah membaik
- r. Proses berpikir membaik
- s. Focus membaik
- t. Nafsu makan membaik
- u. Pola tidur membaik

Sedangkan luaran tambahan diantaranya yaitu :

- a. Fungsi Gastrointestinal membaik
- b. Kontrol nyeri meningkat
- c. Mobilitas fisik meningkat
- d. Penyembuhan luka meningkat
- e. Perfusi miokard meningkat
- f. Perfusi perifer meningkat
- g. Pola tidur membaik
- h. Status kenyamanan meningkat
- i. Tingkat cedera menurun

2.3.12 Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (PPNI, 2018)

Menurut PPNI, terdapat dua intervensi utama untuk mencapai hasil yang diharapkan :

- 1) Manajemen nyeri
- 2) Pemberian analgesik

Sementara intervensi pendukung lainnya adalah sebagai berikut :

- 1) Aromateapi
- 2) Dukungan hypnosis diri
- 3) Dukungan pengungkapan kebutuhan
- 4) Edukasi efek samping obat
- 5) Edukasi manajemen nyeri
- 6) Edukasi proses penyakit
- 7) Edukasi teknik napas

- 8) Kompres dingin
- 9) Kompres panas
- 10) Konsultasi
- 11) Latihan pernapasan
- 12) Manajemen efek samping obat
- 13) Manajemen kenyamanan lingkungan
- 14) Manajemen medikasi
- 15) Manajemen sedasi
- 16) Manajemen terapi radiasi
- 17) Pemantauan nyeri
- 18) Pemberian obat (intravena, oral, topikal)
- 19) Pengaturan posisi
- 20) Perawatan amputasi
- 21) Perawatan kenyamanan
- 22) Teknik distraksi
- 23) Teknik imajinasi terbimbing
- 24) Teknik akupresur
- 25) Teknik akupuntur
- 26) Teknik bantuan hewan
- 27) Terapi humor
- 28) Terapi muratal
- 29) Terapi music
- 30) Terapi pemijatan
- 31) Terapi relaksasi
- 32) Terapi sentuhan
- 33) *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Klien dengan Masalah Nyeri Akut pada Kasus Post Op Fraktur

2.4.1 Pengkajian

1) Identitas klien

Pengkajian identitas meliputi: nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, alamat, dan tanggal masuk rumah sakit

2) Keluhan utama

Pada kasus *post operative* fraktur, biasanya keluhan yang sering dialami pasien adalah rasa nyeri pada daerah insisi.

3) Riwayat kesehatan sekarang

Kaji tentang alasan pasien masuk rumah sakit, waktu dan roses terjadinya sakit, upaya yang telah dilakukan, dan hasil pemeriksaan sementara.

4) Riwayat penyakit dahulu

Kaji riwayat penyakit dahulu kemungkinan pasien pernah menderita adanya penyakit tertentu seperti diabetes mellitus, penyakit jantung, dan hipertensi. Kaji adanya riwayat penyakit karena akan berpengaruh terhadap pengobatan dan penyembuhan pasien.

5) Riwayat kesehatan keluarga

Meliputi penyakit yang turun temurun atau penyakit seperti diabetes, hipertensi, kanker tulang atau penyakit menular seperti TBC.

6) 11 Pola Fngsional Gordon

a) Pola persepsi dan manajemen kesehatan

Meliputi ttus kesehatan, persepi pengoatan dan perawatan, follow up perawatan, bahaya lingkungan, sumber-sumber yang berpotensi menyebabkan cedera fisik dan terpapar penyakit menular, dan tumbuh kembang.

b) Pola nutrisi dan metabolisme

Meliputi tipe, jenis, kuantitas, dan waktu makan dan minum, diet khusus, status caian, integritas jaringan, dan thermoregulasi

c) Pola eliminasi

Meliputi pola BAK, BAB, fungsi ekskresi kulit, penggunaan alat untuk eliminasi

d) Pola aktivitas dan latihan

Meliputi pola latihan, ADL, aktifitas waktu luang atau rekreasi, keseimbangan energy, focus pad aktifitas yang penting, status kardiopulmonal dan pengaruhnya terhadap aktifitas sehari-hari

e) Pola istirahat tidur

Meliputi frekuensi dan durasi periode istirahat tidur, penggunaan obat tidur, kondisi lingkungan saat tidur

f) Pola kognitif-perseptual

Meliputi fungsi sensori, kenyamanan dan nyeri, serta fungsi kognitif. Pada pengkajian nyeri terdapat pengajian khusus yang biasa isebut dengan pengkajian PQRST, yaitu ;

Provoking incident: peristiwa yang menjadi faktor presipitasi nyeri

Quality of pain: rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan klien, seperti terbakar, berdenyut, atau menusuk.

Region: ratio, relief, rasa nyeri bisa reda atau tidak, rasa sakit menjalar atau menyebar atau tidak, dan lokasi rasa sakit yang terjadi.

Severity (Scale of pain): seberapa jauh sakit yang dirasakan klien, bisa berdasarkan skala nyeri atau klien menerangkan seberapa jauh rasa sakit memengaruhi kemampuan fungsinya.

Time: lama nyeri berlangsung, kapan, bertambah buruk atau tidak saat malam atau siang hari.

g) Pola persepsi dan konsep diri

Meliputi perasaan harga diri secara umum, sikap tentang dirinya, identitas diri, pola emotional umum

h) Pola peran-hubungan

Meliputi peran keluarga dan peran social, kepuasan dan ketidakpuasan dengan peran, persepsi terhadap peran yang terbesar dalam hidup

i) Pola seksual-reproduksi

Meliputi fokus pasangan suami istri terhadap kepuasan atau ketidakpuasan dengan seks, pola reproduksi, menstruasi

j) Pola koping-toleransi stress

Meliputi metode untuk mengatasi atau koping terhadap stress, mendefiniskan stressor, toleransi terhadap stress, efektifitas koping

k) Pola nilai-kepercayaan

Meliputi nilai, tujuan, dan kepercayaan berhubungan dengan pilihan, atau membuat keputusan, kepercayaan spiritual, isu tentang hidup yang penting, hubungan antara pola nilai kepercayaan dengan asal dan praktek kesehatan.

7) Pemeriksaan fisik (B1-B6)

a) B1(*Breathing*)

Pada klien dengan open fraktur, pemeriksaan pada system pernafasan; inspeksi biasanya tidak ada kelainan, palpasi thorax didapatkan taktil premitus seimbang kanan dan kiri. Auskultasi tidak didapatkan suara nafas tambahan

b) B2(*Blood*)

DS: pada pemeriksaan system kardiovaskuler, dapat terjadi peningkatan tekanan darah, peningkatan frekuensi nadi, peningkatan respirasi oleh nyeri

c) B3(*Brain*)

i. Wajah terlihat menahan sakit, tidak ditemukan kelainan pada fungsi maupun bentuk

ii. Apabila terjadi perdarahan berlebih pada saat terjadi fraktur maka pasien akan mengalami penurunan hemoglobin yang akan menyebabkan konjungtiva anemis

iii. Pada pasien fraktur, daya rabanya berkurang terutama pada bagian distal fraktur sedangkan pada indra yang lain tidak mengalami gangguan

d) B4(*Bladder*)

Biasanya karena general anestesi terjadi retensi urin

e) B5(*Bowel*)

Akibat general anestesi terjadi penurunan peristaltik

f) B6(*Bone*)

DO: terjadi pembengkakan pada ekstremitas atas terutama pada daerah yang terjadi fraktur.

Adanya fraktur akan mengganggu secara lokal baik fungsi motorik, sensorik, dan pembuluh darah. Pemeriksaan keadaan lokal pada pasien fraktur meliputi:

Look : perhatikan apa yang dapat dilihat, antara lain adanya suatu deformitas (seperti angulasi/membentuk sudut, rotasi/pemutaran, dan pemendekan) jejas (tanda yang menunjukkan bekas trauma), terlihat adanya tulang yang keluar dari jaringan lunak, sikatrik (jaringan parut baik yang alami maupun buatan seperti bekas operasi), warna kulit, benjolan, pembengkakan, atau cekungan dengan hal-hal yang tidak biasa (abnormal), serta posisi dan bentuk dari ekstremitas (deformitas). Adanya luka kulit, laserasi atau abrasi, dan perubahan warna dibagian distal luka meningkatkan kecurigaan adanya fraktur terbuka. Pasien diinstruksikan untuk menggerakkan bagian distal lesi, bandingkan dengan sisi yang sehat.

Feel: pemeriksa sangat penting memperhatikan respons pasien pada saat melakukan palpasi. Adanya respon nyeri atau suatu ketidaknyamanan dari pasien sangat menentukan kedalaman dalam melakukan palpasi. Beberapa hal yang penting diperiksa meliputi suhu disekitar trauma, fluktuasi pada pembengkakan, nyeri tekan (*tenderness*), krepitasi, catat letak kelainan, (1/3 proksimal, tengah, atau distal). Apabila ada benjolan, maka sifat benjolan perlu dideskripsikan permukaannya, konsistensinya, pergerakan terhadap dasar atau permukaannya, nyeri atau tidak, dan ukurannya.

Perhatian: Jangan lakukan pemeriksaan yang sengaja untuk mendapatkan bunyi krepitasi atau gerakan abnormal, misalnya meraba dengan kuat sekali.

Status neurologis dan vaskular dibagian distalnya perlu diperiksa. Lakukan

palpasi pada daerah ekstremitas tempat fraktur tersebut, meliputi persendian di atas dan di bawah cedera, daerah yang mengalami nyeri, efusi, dan krepitasi. Neurovaskularisasi yang perlu diperhatikan pada bagian distal fraktur, diantaranya: pulsasi arteri, warna kulit, pengembalian cairan kapiler (*capillary refill test*), dan sensibilitas.

Move: Pemeriksaan ini secara umum adalah untuk menilai adanya gerakan abnormal ketika menggerakkan bagian yang cedera, serta kemampuan rentang gerak sendi (ROM). Pencatatan lingkup gerak ini perlu, agar dapat mengevaluasi keadaan sebelum dan sesudahnya. Gerakan sendi dicatat dengan ukurn derajat, dari tiap arah pergerakan mulai dari titik 0 (posisi netral) atau dalam ukuran metrik. Pemeriksaan ini menentukan apakah ada gangguan gerak (mobilitas) atau tidak. Pergerakan yang dilihat adalah gerakan aktif dan pasif.

8) Data penunjang

- a. X-ray
- b. Scan tulang
- c. Arteriogram
- d. Pemeriksaan darah lengkap
- e. Kreatinin

2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Tabel 2.4 Daftar diagnosa keperawatan pada kasus post op fraktur		
Masalah	Etiologi	Data

Nyeri Akut	Agen pencedera fisik (Luka insisi post operasi)	Subjektif : Pasien mengeluh nyeri dan mengeluh sulit tidur. Objektif : Pasien bersikap protektif, terlihat sesekali meringis menahan nyeri, Gelisah, Frekuensi nadi dan tekanan darah meningkat,
------------	---	---

Diagnosa keperawatan yang dapat diambil dari teori-teori yang tersedia adalah nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (luka insisi post operasi) dibuktikan dengan pasien mengeluh nyeri dan mengeluh sulit tidur, pasien bersikap protektif, meringis menahan nyeri, gelisah, frekuensi nadi dan tekanan darah meningkat (PPNI, 2016).

2.4.3 Intervensi

Intervensi keperawatan disusun berdasarkan diagnosa yang muncul adalah sebagai berikut (PPNI, 2018):

Diagnosa Keperawatan	Kriteria Hasil	Intervensi
Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (luka insisi post operasi) dibuktikan dengan pasien mengeluh nyeri dan mengeluh sulit tidur, pasien bersikap protektif, meringis menahan nyeri, gelisah, frekuensi nadi dan tekanan darah meningkat	Setelah dilakukan Asuhan Keperawatan selama 2x24 Jam, dihaapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil : 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Sikap menarik diri menurun 7. Frekuensi nadi membaik 8. Tekanan darah membaik 9. Focus membaik 10. Pola tidur membaik	1. Manajemen nyeri, meliputi : Observasi : a. Identifikasi karakteristik nyeri (misalnya skala, pencetus, pereda, kualitas, lokasi, intensitas, frekuensi, durasi) b. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri c. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan d. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik : a. Berikan teknik non-farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misalnya TENS, hipnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) b. Kontrol lingkungan yang dapat menyebabkan nyeri (suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) c. Gunakan teknik distraksi dan relaksasi Edukasi : a. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri b. Jelaskan strategi meredakan nyeri c. Ajarkan teknik non-farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kolaborasi : a. Kolaborasi pemberian analgetik, jika diperlukan 2. Pemberian analgesik, meliputi : Observasi : a. Identifikasi riwayat alergi obat b. Identifikasi kesesuaian jenis analgesic dengan tingkat keparahan nyeri c. Monitor tanda-tanda vital sebelum dan setelah pemberian analgesik Terapeutik : a. Dokumentasikan respons terhadap efek analgesik dan efek yang tidak diinginkan Edukasi :

		<p>a. Jelaskan efek terapi dan efek samping obat</p> <p>Kolaborasi :</p> <p>a. Kolaborasi dalam menentukan dosis analgesic yang akan diberikan</p> <p>3. Pengaturan posisi, meliputi :</p> <p>Observasi :</p> <p>a. Monitor gips atau alat fiksasi external lainnya agar selalu tepat</p> <p>Terapeutik :</p> <p>a. Tempatkan bel atau lampu panggilan dalam jangkauan</p> <p>b. Imobilisasi dan topang bagian tubuh yang cedera dengan tepat</p> <p>c. Motivasi melakukan ROM aktif atau pasif</p> <p>d. Minimalkan tarikan dan gesekan saat mengubah posisi</p> <p>e. Ubah posisi setiap 2 jam</p> <p>Edukasi :</p> <p>a. Informasikan saat akan dilakukan pergantian posisi.</p>
--	--	---

2.4.4 Implementasi

Merupakan tahap keempat dalam proses keperawatan dengan melaksanakan berbagai strategi keperawatan (tindakan keperawatan) yang telah direncanakan. Dalam tahap pelaksanaan terdapat dua tindakan yaitu tindakan kolaborasi dan tindakan mandiri (Arif Muttaqin, 2012).

Implementasi yang dapat dilakukan untuk diagnosa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

No. Dx	Tgl/Waktu	Tindakan	Paraf
		<ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi karakteristik nyeri (misalnya skala, pencetus, pereda, kualitas, lokasi, intensitas, frekuensi, durasi)2. Mengidentifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri3. Memonitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan4. Memonitor efek samping penggunaan analgetik5. Memberikan teknik non-farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misalnya TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)6. Mengontrol lingkungan yang dapat menyebabkan nyeri (suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)7. Menggunakan teknik distraksi dan relaksasi8. Menjelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri9. Menjelaskan strategi meredakan nyeri10. Mengajarkan teknik non-farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri11. Kolaborasi memberikan analgetik12. Mengidentifikasi riwayat alergi obat13. Mengidentifikasi kesesuaian jenis analgesic dengan tingkat keparahan nyeri14. Memonitor tanda-tanda vital sebelum dan setelah pemberian analgesic15. Mendokumentasikan respons terhadap efek analgesic dan efek yang tidak diinginkan16. Menjelaskan efek terapi dan efek samping obat17. Kolaborasi dalam menentukan dosis analgesic yang akan diberikan	

		<ol style="list-style-type: none">18. Memonitor gips atau alat fiksasi enternal lainnya agar selalu tepat19. Menempatkan bel atau lampu panggilan dalam jangkauan20. Mengimobilisasi dan topang bagian tubuh yang cedera dengan tepat21. Memotivasi melakukan ROM aktif atau pasif22. Menginformasikan saat akan dilakukan pergantian posisi.23. Meminimalkan tarikan dan gesekan saat mengubah posisi24. Mengubah posisi setiap 2 jam	
--	--	--	--

2.4.5 Evaluasi

Evaluasi merupakan kegiatan membandingkan antara hasil implementasi dengan kriteria yang telah diterapkan untuk melihat keberhasilannya. Pada tahap ini, evaluasi menggunakan SOAP secara operasional dengan tahapan sumatif yang dilakukan selama proses keperawatan tanpa evaluasi akhir atau disebut formatif. Penjelasan mengenai SOAP dalam evaluasi keperawatan akan dijelaskan dalam tabel berikut (Arif Muttaqin, 2012).

No. Dx	Tanggal	Jam	Evaluasi	Paraf
			<p>S (<i>Subjective</i>) : Tuliskan data subjektif yang didapatkan dari laporan atau keluhan pasien.</p> <p>O (<i>Objective</i>) : Bagian ini berisi hasil observasi kuantitatif, seperti pemeriksaan tanda-tanda vital, pemeriksaan laboratorium, dan sebagainya.</p> <p>A (<i>Assessment</i>) : Bagian ini berisi peilaian perawat terhadap kondisi pasien. Dinyatakan dengan tercapai atau tidaknya tujuan yang telah ditentukan dalam kriteria hasil. Biasanya berupa tujuan tercapai, tujuan tercapai sebagian, atau tujuan belum tercapai dengan menyebutkan kriteria hasil yang belum dicapai oleh pasien.</p> <p>P (<i>Planning</i>) : Bagian ini berisi tulisan rencana perawatan yang akan ditempuh pasien.</p>	

Evaluasi menyatakan bahwa intervensi yang dilakukan terhadap pasien berhasil adalah ketika tujuan-tujuan dalam kriteria hasil perawatan pasien telah tercapai dan dibuktikan dengan kemampuan pasien dalam mengontrol nyeri dan skala nyeri dirasakan pasien menurun. Hal ini dikarenakan adanya kolaborasi yang baik antara pasien, keluarga, dan perawat sehingga peneliti mampu melaksanakan asuhan keperawatan sesuai dengan prosedur.