

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori Fraktur

1. Definisi fraktur

Fraktur atau patah tulang adalah gangguan dari kontinuitas yang normal dari suatu tulang (Black 2014). Fraktur atau patah tulang adalah kondisi dimana kontinuitas jaringan tulang dan atau tulang rawan terputus secara sempurna atau sebagian yang disebabkan oleh rudapaksa atau osteoporosis (Smeltzer & Bare, 2013). Fraktur adalah hilangnya kontinuitas tulang rawan baik bersifat total maupun sebagian, penyebab utama dapat disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik tulang itu sendiri dan jaringan lunak disekitarnya (Helmi, 2012).

Fraktur dapat terjadi di bagian ekstremitas atau anggota gerak tubuh yang disebut dengan fraktur ekstremitas. Fraktur ekstremitas merupakan fraktur yang terjadi pada tulang yang membentuk lokasi ekstremitas atas (tangan, lengan, siku, bahu, pergelangan tangan, dan bawah (pinggul, paha, kaki bagian bawah, pergelangan kaki). Fraktur dapat meimbulkan pembengkakan, hilangnya fungsi normal, deformitas, kemerahan, krepitasi, dan rasa nyeri (Ghassani, 2016).

2. Klasifikasi

Fraktur dapat dijelaskan dengan banyak cara. Bahkan ada lebih dari 150 tipe fraktur yang telah dinamai bergantung pada berbagai metode klasifikasi (Black, 2014). Menurut Wahid (2013)

penampilan fraktur dapat sangat bervariasi tetapi untuk alasan yang praktis, dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu:

a. Berdasarkan sifat fraktur

- 1) Fraktur tertutup (*Closed*), bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar, disebut juga fraktur bersih karena kulit masih utuh tanpa komplikasi.
- 2) Fraktur terbuka (*Open/Compound*), bila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit.

b. Berdasarkan komplrit atau ketidak komplitan fraktur

- 1) Fraktur komplrit, bila garis patah melalui seluruh penampang tulang atau melalui kedua korteks tulang seperti terlihat pada foto.
- 2) Fraktur inkomplrit, bila garis patah tidak melalui seluruh penampang tulang seperti :
 - a) *Hair line fracture* (patah retak rambut). Hal ini disebabkan oleh *stress* yang tidak biasa atau berulang-ulang dan juga karena berat badan terus menerus pada pergelangan kaki.
 - b) *Buckle* atau *torus fracture*, bila terjadi lipatan dari satu korteks dengan kompresi tulang *spongiosa* dibawahnya.
 - c) *Green stick fracture*, mengenai satu korteks dengan angulasi korteks lainnya yang terjadi pada tulang panjang.

c. Berdasarkan bentuk garis patah dan hubungannya dengan mekanisme trauma:

- 1) Fraktur *tranversal*: fraktur yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat trauma angulasi atau langsung.
- 2) Fraktur *oblik*: Fraktur yang arah garis patahannya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat trauma angulasi juga.
- 3) Fraktur *spiral*: Fraktur yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan trauma rotasi.
- 4) Fraktur kompresi: Fraktur yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang arah permukaan lain.
- 5) Fraktur *avulsi*: Fraktur yang diakibatkan karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang

d. Berdasarkan jumlah garis patah

- 1) Fraktur komunitif: Fraktur dimana garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.
- 2) Fraktur segmental: Fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak berhubungan
- 3) Fraktur multiple: Fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak pada tulang yang sama.

e. Berdasarkan pergeseran fragmen tulang

- 1) Fraktur *undisplaced* (tidak bergeser): Garis patah lengkap tetapi kedua fragmen tidak bergeser dan masih utuh

2) Fraktur *displaced* (bergeser): terjadi pergeseran fragmen tulang yang juga disebut lokasi fragmen, terbagi atas:

a) Dislokasi *ad longitudinam cum contraction* (pergeseran searah sumbu dan *overlapping*)

b) Dislokasi *ad axim* (pergeseran yang membentuk sudut)

c) Dislokasi *ad latus* (pergeseran dimana kedua fragmen saling menjauh.

f. Fraktur kelelahan: fraktur akibat tekanan yang berulang-ulang

g. Fraktur patologis: Fraktur yang diakibatkan karena proses patologis tulang

3. Faktor penyebab fraktur

Menurut helmi (2012), hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya fraktur adalah:

a. Fraktur traumatik, disebabkan karena adanya trauma ringan atau berat yang mengenai tulang baik secara langsung maupun tidak.

b. Fraktur stress, disebabkan karena tulang sering mengalami penekanan.

c. Fraktur patologis, disebabkan kondisi sebelumnya, seperti kondisi patologis penyakit yang akan menimbulkan fraktur.

4. Manifestasi klinis fraktur

Menurut Black, (2014) mendiagnosis fraktur harus berdasarkan manifestasi klinis klien, riwayat, pemeriksaan fisik, dan temuan radiologis. Beberapa fraktur sering langsung tampak jelas; beberapa

lainnya terdeteksi hanya dengan rontgen (sinar -x). Pengkajian fisik dapat menemukan beberapa hal berikut. Deformitas, Pembengkakan (edema), *Echimosisi* (memar), Spasme otot , Nyeri, Ketegangan , Kehilangan fungsi, Pegerakan abnormal dan krepitasi, Perubahan *neurovaskular*. Syok.

5. Stadium penyembuhan fraktur

Proses penyembuhan pada fraktur berbeda-beda tergantung ukuran tulang yang terkena dan umur pasien. Fraktur lain yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan fraktur adalah tingkat kesehatan pasien secara keseluruhan dan status nutrisi yang baik. Beberapa tahapan atau fase dalam proses penyembuhan tulang menurut Smeltzer & Bare (2013) antara lain:

- a. Fase inflamasi, yaitu adanya respon tubuh terhadap trauma yang ditandai dengan pendarahan dan timbulnya hematoma pada tempat terjadinya fraktur. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya aliran darah yang akan menyebabkan inflamasi, pembengkakan, dan nyeri. Fase ini akan berlangsung selama beberapa hari sampai pembengkakan dan nyeri berkurang.
- b. Fase proliferasi, hematoma pada fase ini akan mengalami organisasi dengan membentuk benang fibrin dalam jendalan darah yang akan membentuk jaringan dan menyebabkan revaskularisasi serta invasi fibroblast dan osteoblast. Proses ini akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen

pada patahan tulang, terbentuk jaringan ikat fibrus dan tulang rawan (osteoid) yang berlangsung setelah hari ke lima.

- c. Fase pembentukan kalus, pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran pada tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain sampai celah sudah terhubung. Waktu yang diperlukan agar fragmen tulang tersebut adalah 3-4 minggu.
 - d. Fase penulangan kalus/osifikasi, yaitu proses pembentukan kalus mulai mengalami penulangan dalam waktu 2-3 minggu melalui proses penulangan endokondral. Pada orang dewasa normal, kasus fraktur panjang memerlukan waktu 3-4 bulan.
 - e. Fase remodeling/konsolidasi, terjadi perbaikan fraktur yang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan structural sebelum terjadi patah tulang. Fase ini memerlukan waktu berbulan-bulan hingga bertahun-tahun.
6. Faktor yang mempengaruhi penyembuhan fraktur

Beberapa faktor yang mempengaruhi cepat dan terhambatnya proses penyembuhan fraktur menurut Smeltzer dan Bare, (2013) antara lain:

- a. Faktor yang mempercepat penyembuhan fraktur, yaitu imobilisasi fragmen tulang dan dipertahankan dengan sempurna agar penyembuhan tulang optimal, kontak fragmen tulang maksimal, aliran darah baik, nutrisi tepat, latihan pembebanan berat untuk tulang panjang, hormone-hormon pertumbuhan mendukung seperti

tiroid, kalsitonin, vitamin D, dan steroid anabolic akan mempercepat perbaikan tulang yang patah, serta potensial listrik pada area fraktur.

- b. Faktor yang menghambat penyembuhan fraktur, yaitu trauma lokal ekstensif, kehilangan tulang, immobilisasi tidak optimal, adanya rongga atau jaringan diantara fragmen tulang, infeksi, keganasan local, penyakit metabolic, nekrosis avaskuler, fraktur intra artikuler (cairan sinovial mengandung fibrolisin yang akan melisis bekuan darah awal dan memperlambat pembentukan jendalan), usia (lansia akan sembuh lebih lama), dan pengobatan kortikosteroid menghambat kecepatan penyembuhan fraktur.

7. Komplikasi fraktur

Menurut Wahid (2013) komplikasi fraktur dibedakan menjadi komplikasi awal dan lama yaitu:

a. Komplikasi awal

1) Kerusakan arteri

Pecahnya arteri karena trauma bisa ditandai dengan tidak adanya nadi, CRT menurun, sianosis bagian distal, hematoma yang lebar, dan dingin pada ekstremitas yang disebabkan oleh tindakan *emergency splinting*, perubahan posisi pada yang sakit, tindakan reduksi dan pembedahan.

2) Kompartemen syndrom.

Kompartement sindrom merupakan komplikasi serius yang terjadi karena terjebaknya otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah dalam jaringan parut. Ini disebabkan oleh odema atau peredaran darah yang menekan otot, tulang, saraf dan pembuluh darah. Selain itu karena tekanan dari luar seperti gips dan pembekatan yang terlalu kuat.

3) *Fat embolism syndrom*

Komplikasi serius yang sering terjadi pada kasus fraktur tulang panjang. FES terjadi karena sel-sel lemak yang dihasilkan *bone marrow* kuning masuk ke aliran darah dan menyebabkan tingkat oksigen dalam darah yang ditandai dengan gangguan pernafasan, takikardi, hipertensi, takipneu dan demam.

4) Infeksi

Sistem pertahanan tubuh rusak bila ada trauma pada jaringan. Pada trauma orthopedik infeksi dimulai pada kulit (*superficial*) dan masuk kedalam. Ini biasanya terjadi pada kasus fraktur terbuka, tapi bisa juga karena penggunaan bahan lain dalam pembedahan seperti *pin* dan *plat*.

5) *Avaskuler nekrosis*

Avaskuler Nekrosis (AV) terjadi karena aliran darah ke tulang rusak atau terganggu yang bisa menyebabkan nekrosis tulang dan diawali dengan adanya *Volkman Ischemia*.

6) *Shock*

Shock terjadi karena kehilangan banyak darah dan meningkatnya permeabilitas kapiler yang bisa menyebabkan menurunnya oksigenasi.

b. Komplikasi lanjut.

Biasanya terjadi setelah beberapa bulan atau tahun setelah terjadinya fraktur pada pasien yang telah menjalani proses pembedahan. Menurut kutipan dari Smeltzer dan Bare (2013), komplikasi ini dapat berupa:

- 1) Komplikasi pada sendi seperti kekakuan sendi yang menetap dan penyakit degeneratif sendi pasca trauma.
- 2) Komplikasi pada tulang seperti penyembuhan fraktur yang tidak normal (*delayed union, mal union, non union*).
- 3) Komplikasi pada otot seperti atrofi otot dan rupture tendon lanjut.
- 4) Komplikasi pada syaraf seperti *tardy nerve palsy* yaitu saraf menebal akibat adanya fibrosis intraneural.

8. Penatalaksanaan fraktur

Menurut Muttaqin (2013) konsep dasar penatalaksanaan fraktur yaitu:

a) Fraktur terbuka.

Merupakan kasus emergensi karena dapat terjadi kontaminasi oleh bakteri dan disertai perdarahan yang hebat dalam waktu 6-8 jam (*golden period*). Kuman belum terlalu jauh meresap dilakukan:

Pembersihan luka, eksisi jaringan mati atau *debridement*, *hecting* situasi dan pemberian antibiotik.

b) Seluruh fraktur.

Rekognisi (Pengenalan). Riwayat kejadian harus jelas untuk menentukan diagnosa dan tindakan selanjutnya.

i. Reduksi (Reposisi) terbuka dengan fiksasi interna (*Open Reduction and Internal Fixation/ORIF*). Merupakan upaya untuk memanipulasi fragmen tulang sehingga kembali seperti semula secara optimum. Dapat juga diartikan reduksi fraktur (setting tulang) adalah mengembalikan fragmen tulang pada kesejajaran dan rotasi anatomis.

ii. Reduksi tertutup dengan fiksasi eksterna (*Open Reduction and Enternal Fixation/ORIF*), digunakan untuk mengobati patah tulang terbuka yang melibatkan kerusakan jaringan lunak. Ekstremitas dipertahankan sementara dengan gips, bidai atau alat lain. Alat imobilisasi ini akan menjaga reduksi dan menstabilkan ekstremitas untuk penyembuhan tulang. Alat ini akan memberikan dukungan yang stabil bagi fraktur *comminuted* (hancur dan remuk) sementara jaringan lunak yang hancur dapat ditangani dengan aktif (Smeltzer & Bare, 2013).

iii. Retensi (Immobilisasi).

Upaya yang dilakukan untuk menahan fragmen tulang sehingga kembali seperti semula secara optimal. Setelah fraktur direduksi,

fragmen tulang harus dimobilisasi, atau di pertahankan dalam posisi kesejajaran yang benar sampai terjadi penyatuan. Imobilisasi dapat dilakukan dengan fiksasi eksternal meliputi pembalutan, gips, bidai, traksi kontinu, pin, dan teknik gips, atau fiksatoreksternal. Implant logam dapat digunakan untuk fiksasi internal yang berperan sebagai bidai interna untuk mengimobilisasi fraktur.

- iv. Graf tulang, yaitu penggantian jaringan tulang untuk menstabilkan sendi, mengisi defek atau perangsangan dalam proses penyembuhan. Tipe graf yang digunakan tergantung pada lokasi yang terkena, kondisi tulang, dan jumlah tulang yang hilang akibat cedera. Graft tulang dapat berasal dari tulang pasien sendiri (*autograft*) atau tulang dari tissue bank (*allograft*) (Smeltzer & Bare, 2013)
- v. Rehabilitasi adalah upaya menghindari atrofi dan kontraktur dengan fisioterapi. Reduksi dan imobilisasi harus dipertahankan sesuai kebutuhan. Status neurovaskuler (misal: Pengkajian peredaran darah, nyeri, perabaan, gerakan) dipantau, dan ahli bedah orthopedi diberitahu segera bila ada tanda gangguan neurovaskuler. Kegelisahan ansietas dan ketidaknyamanan dikontrol dengan berbagai pendekatan (misalnya: menenangkan, perubahan posisi, stageri peredaan nyeri, termasuk analgetik). Latihan isometric dan setting otot diusahakan untuk

meminimalkan atrofi disuse dan meningkatkan peredaran darah. Partisipasi dalam aktivitas hidup sehari-hari diusahakan untuk memperbaiki kemandirian fungsi dan harga diri. Pengembalian bertahap pada aktivitas semula diusahakan sesuai batasan terapeutik.

9. Tanda dan gejala post operasi fraktur

Menurut Apley (2010) tanda dan gejala post operasi fraktur ekstremitas adalah:

- a. Oedem di area sekitar fraktur, akibat luka insisi sehingga tubuh memberikan respon inflamasi atas kerusakan jaringan sekitar.
- b. Rasa nyeri, akibat luka fraktur dan luka insisi operasi serta oedem di area fraktur menyebabkan tekanan pada jaringan interstitial sehingga akan menekan *noiceptor* dan menimbulkan nyeri.
- c. Keterbatasan lingkup gerak sendi akibat oedem dan nyeri pada luka fraktur maupun luka insisi menyebabkan pasien sulit bergerak, sehingga akan menimbulkan gangguan atau penurunan lingkup gerak sendi.
- d. Penurunan kekuatan otot, akibat oedem dan nyeri dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot karena pasien tidak ingin menggerakkan bagian ekstremitasnya dan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan *disused atrophy*. Kebanyakan pasien merasa takut untuk bergerak setelah operasi

karena merasa nyeri pada luka operasi dan luka trauma (Smeltzer & Bare, 2013).

- e. Functional limitation, akibat oedem dan nyeri serta penyambungan tulang oleh kalus yang belum sempurna sehingga pasien belum mampu menumpu berat badannya dan melakukan aktifitas sehari-hari, seperti transfer, ambulasi, jongkok berdiri, naik turun tangga, keterbatasan untuk berkemih dan buang air besar.
- f. *Disability*, akibat nyeri dan odeam serta keterbatasan fungsional sehingga pasien tidak mampu bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya.

10. Komplikasi post operasi fraktur

Menurut Appley (2010), hal-hal yang dapat terjadi pada pasien post operasi fraktur adalah:

- a. *Deep vein trombosis*, sumbatan pada vena akibat pembentukan thrombus pada lumen yang disebabkan oleh aliran darah yang statis, kerusakan endotel maupun hiperkoagubilitas darah. Hal ini diperberat oleh imobilisasi yang terlalu lama setelah operasi akibat nyeri yang dirasakan. Thrombosis akan berkembang menjadi penyebab kematian pada operasi apabila thrombus lepas dan terlepas oleh darah kemudian menyumbat daerah vital seperti jantung dan paru. Kemungkinan thrombosis lebih besar pada penggunaan ortose secara general dari pada local maupun lumbal.

- b. *Stiff Joint* (kaku sendi), kekakuan terjadi akibat oedem, fibrosis kapsul, ligament, dan otot sekitar sendi atau perlengketan dari jaringan lunak satu sama lain. Hal ini bertambah jika immobilisasi berlangsung lama dan sendi dipertahankan dalam posisi ligament memendek, tidak ada latihan yang akan berhasil sepenuhnya merentangkan jaringan ini dan memulihkan gerakan yang hilang.
- c. Sepsis, teralirnya bakteri pada sirkulasi darah sehingga dapat mengakibatkan infeksi.

11. Perawatan post operasi fraktur

Menurut Yanty dalam Zarlinda (2016), asuhan keperawatan yang diberikan pada pasien post operasi fraktur ekstremitas adalah:

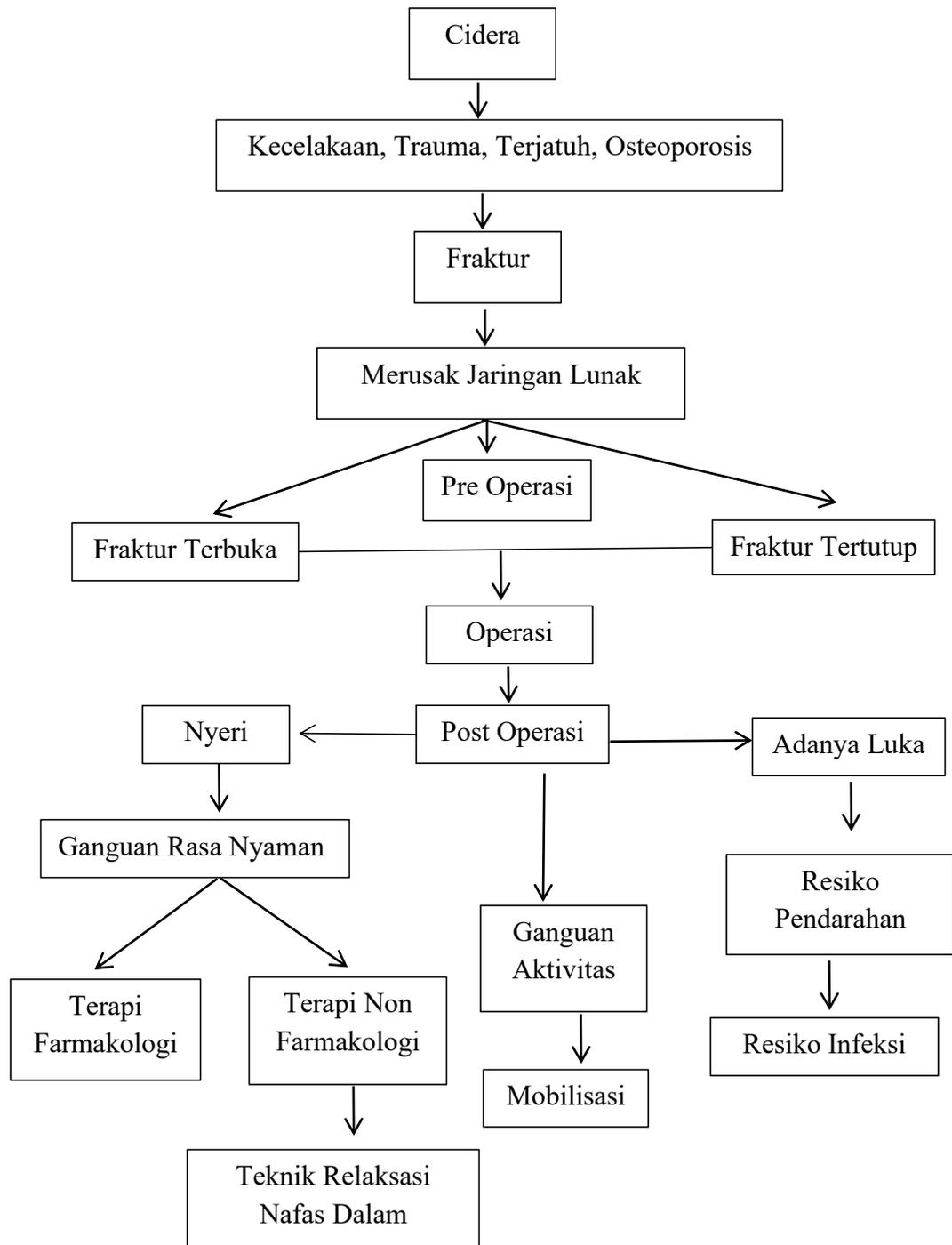
- a. Monitor neurovaskuler setiap 1-2 jam,
- b. Monitor tanda-tanda vital selama 4 jam, kemudian setiap 4 jam sekali selama 1-3 hari dan seterusnya,
- c. Monitor hematocrit dan hemoglobin,
- d. Monitor karakteristik dan cairan yang keluar, laporkan pengeluaran cairan dari 100-150 ml/hari selama 4 jam pertama,
- e. Atur posisi klien setiap 2 jam dan sediakan *trapeze* gantung yang dapat digunakan pasien untuk melakukan perubahan posisi
- f. Letakkan bantal diantara kaki klien untuk memelihara kesejajaran tulang (fraktur ekstremitas bawah)
- g. Ajarkan dan bantu klien untuk melakukan teknik non farmakologi seperti teknik nafas dalam,

- h. Kolaborasi pemberian obat analgesik, obat relaksasi otot, dan antikoagulan atau antibiotik,
- i. Minta klien untuk melakukan *wight bearing* yang sesuai kondisi pasien dan melakukan mobilisasi dini.

12. Pemeriksaan penunjang (NIC NOC, 2015)

- a. X-ray, menentukan lokasi/luasnya fraktur.
- b. Scan tulang, memperlihatkan fraktur lebih jelas, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak
- c. Arteriogram dilakukan untuk memastikan ada tidaknya kerusakan vaskuler
- d. Hitung darah lengkap, hemokonsentrasi mungkin meningkat, menurun pada pendarahan, peningkatan leukosit sebagai respon terhadap peradangan. Profil koagulasi, perubahan dapat terjadi pada kehilangan darah, tranfusi atau cedera hati.
- e. Kreatinin trauma otot meningkatkan kreatinin untuk klirens ginjal.

13. Patofisiologi



Sumber: Aplikasi diagnosa keperawatan Nanda NIC NOC, 2015

B. Nyeri.

1. Pengertian nyeri.

Menurut “*The International Association for the Study Of Pain* (2011), nyeri adalah suatu pengalaman seseorang yang meliputi perasaan dan emosi tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan sebenarnya atau potensial pada suatu jaringan yang dirasakan diarea yang terjadi kerusakan. Nyeri adalah apa yang dikatakan individu yang mengalaminya dan terjadi kapanpun saat individu tersebut mengatakannya (McCaffery dalam Julia Kneale, 2011).

Nyeri adalah pengalaman sensori serta emosi yang tidak menyenangkan dan meningkat akibat adanya kerusakan jaringan actual atau potensional, digambarkan dalam istilah seperti kerusakan; awitan yang tiba-tiba atau perlahan dari intensitas nyeri ringan sampai berat dengan akhir yang dapat diantisipasi atau dapat diramalkan dan durasinya kurang dari enam bulan (Jitowiyono, S 2010)

2. Mekanisme nyeri

Nyeri merupakan campuran dari reaksi fisik, emosi, dan tingkah. Nyeri dapat dirasakan penderita jika reseptor nyeri menginduksi serabut perifer aferen, yaitu serabut A-delta dan serabut C. Serabut A-delta memiliki myelin yang menyampaikan impuls nyeri dengan cepat, menimbulkan sensasi yang tajam, dan melokalisasi sumber nyeri serta mendeteksi intensitas nyeri. Serabut C tidak

memiliki myelin sehingga menyampaikan impuls lebih lambat dan berukuran sangat kecil. Serabut A-delta dan serabut C akan menyampaikan rangsangan dari serabut saraf perifer ketika mediator-mediator biokimia yang aktif terhadap respon nyeri seperti potassium dan prostaglandin dibebaskan akibat adanya jaringan yang rusak (Potter & Perry, 2010).

Transmisi stimulus nyeri dilanjutkan sepanjang serabut saraf aferen (sensori) dan berakhir dibagian kornu dorsalis seperti substansi P dilepaskan sehingga menimbulkan suatu transmisi atau informasi nyeri selanjutnya disampaikan dengan cepat ke pusat thalamus (Potter & Perry, 2010).

3. Klasifikasi nyeri.

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan durasinya dibedakan menjadi 2, yaitu:

a. Nyeri akut.

Nyeri yang terjadi kurang dari 6 bulan yang dirasakan secara mendadak dari intensitas ringan sampai berat dan lokasi nyeri dapat diidentifikasi. Nyeri akut mempunyai karakteristik seperti meningkatkan kecemasan, perubahan frekuensi pernafasan, peningkatan tekanan darah, peningkatan denyut jantung, diaphoresis, dilatasi pupil dan ketegangan otot (Potter & Perry, 2010). Secara verbal klien mengalami nyeri akan melaporkan adanya ketidaknyamanan berkaitan dengan nyeri yang dirasakan.

Klien yang mengalami nyeri akut biasanya juga memperlihatkan respons emosi dan perilaku seperti menangis, mengerang kesakitan, mengerutkan wajah, atau menyeringai (Sulistyo A, 2013).

b. Nyeri kronik.

Nyeri yang terjadi lebih dari 6 bulan dan tidak dapat diketahui sumbernya. Nyeri kronis merupakan nyeri yang sulit dihilangkan. Sensasi nyeri dapat berupa nyeri difusi sehingga sulit untuk mengidentifikasi sumber nyeri secara spesifik (Potter & Perry, 2010). Manifestasi yang biasanya muncul berhubungan dengan respons psikososial seperti rasa keputusasaan, kelesuan, penurunan libido (gairah seksual), penurunan berat badan, perilaku menarik diri, iritabel, mudah tersinggung, marah, dan tidak tertarik pada aktivitas fisik. Secara verbal klien mungkin akan melaporkan adanya ketidaknyamanan, kelemahan, dan kelelahan (Andarmoyo, 2013).

4. Nyeri post operasi

Nyeri post operasi merupakan hal yang fisiologis, namun hal ini sering menjadi ketakutan dan dikeluhkan oleh pasien setelah menjalani proses pembedahan. Sensasi nyeri akan terasa sebelum klien mengalami kesadaran penuh dan meningkat seiring dengan berkurangnya anastesi dalam tubuh. Adapun bentuk nyeri yang dialami oleh pasien post operasi adalah nyeri akut yang terjadi akibat luka operasi atau insisi (Potter & Perry, 2010).

Tingkat keparahan nyeri post operasi tergantung respon fisiologi dan psikologi penderita, toleransi yang ditimbulkan oleh nyeri, letak insisis, sifat prosedur, kedalaman trauma operasi, jenis agen anastesi, dan bagaimana anastesi diberikan (Smeltzer & Bare, 2013)

5. Faktor yang mempengaruhi nyeri

Faktor yang mempengaruhi nyeri perlu diamati dan dipahami oleh perawat untuk memastikan bahwa perawat menggunakan pendekatan secara holistic dalam melakukan pengkajian dan perawatan klien (Potter & Perry, 2010). Adapun faktor-faktor tersebut antara lain:

- a. Usia, merupakan salah satu variable yang berpengaruh terhadap sensasi nyeri seseorang, khususnya pada bayi dan dewasa akhir karena usia mereka lebih sensitive terhadap penerimaan rasa sakit. Pada lansia persepsi nyeri berkurang akibat perubahan patologis yang berhubungan dengan beberapa penyakit.
- b. Kelemahan (fatigue), dapat meningkatkan persepsi nyeri. Rasa lelah menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan coping penderita.
- c. Fungsi neurologis, merupakan faktor yang mempengaruhi kesadaran dan persepsi nyeri. Agen farmakologis seperti analgesik, sedatif dan anastesi juga berperan dalam mempengaruhi persepsi dan respons terhadap nyeri.

- d. Keluarga dan dukungan sosial, kehadiran orang terdekat dan sikap mereka terhadap klien dapat mempengaruhi respon klien terhadap nyeri.
 - e. Faktor budaya, suku bangsa, keyakinan dan nilai budaya mempengaruhi cara individu dalam mengatasi nyeri
6. Respon tubuh terhadap nyeri
- a. Respon fisik, mencakup takikardi, takipnea, meningkatnya aliran darah perifer, meningkatnya tekanan darah, dan keluarnya katekolamin (Ghassani, 2016).
 - b. Respon perilaku, respon ini dimulai dari fase antisipasi dimana seseorang masih bisa memahami nyeri, fase sensasi saat seseorang sedang merasakan nyeri seperti menangis, menjerit, meringis, meringkukan badan, dan bahkan berlari-larian. Selanjutnya fase akibat/ pasca nyeri, fase ini terjadi ketika nyeri berkurang atau berhenti (Ghassani, 2016).
 - c. Respon psikologis, respon ini berkaitan dengan pemahaman seseorang terhadap nyeri yang terjadi (Ghassani, 2016).

7. Skala nyeri

Terdapat beberapa macam skala nyeri yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat nyeri seseorang antara lain:

- a. Skala numerik.

Kala penilaian numerik (*Numerical rating scales*, NRS) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini,

lurus/horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya. Pasien diminta untuk menunjukan titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi sepanjang garis tersebut. Ujung kiri biasanya menandakan “tidak ada” atau “tidak nyeri”, sedangkan ujung kanan biasanya menandakan “berat” atau nyeri yang paling buruk”.

Tidak nyeri	Nyeri paling hebat yang pernah dirasakan
-------------	--

Gambar 4. Skala nyeri *visual analogue scale* (VAS)

a) Karakteristik nyeri

Pengkajian yang baik merupakan landasan untuk kontrol gejala nyeri yang efektif. Bagi pasien yang menderita patah tulang, sensasi nyeri berbeda ketika mereka bergerak dibandingkan dengan duduk atau atau berbaring. Untuk membantu pasien dalam menjelaskan masalah atau keluhannya secara lengkap, pengkajian yang bisa dilakukan oleh perawat untuk mengkaji karakteristik nyeri bisa menggunakan pendekatan analisis *symptom*. Komponen pengkajian analisis *symptom* meliputi (PQRST): P (*Paliatif/Provocatif* = yang menyebabkan timbulnya masalah), Q (*Quality* dan *Quantity* = kualitas dan kuantitas nyeri yang dirasakan), R (*Region* = lokasi nyeri), S (*Severity* = keparahan), T (*Timing* = waktu).

Tabel 2.1 Karakteristik Nyeri Berdasarkan PQRST

P Provokatif atau paliatif	Apakah yang menyebabkan gejala? Apa saja yang dapat mengurangi dan memperberatkan? Kejadian awal apakah yang anda lakukan sewaktu gejala (nyeri) pertama kali dirasakan? Apakah yang menyebabkan nyeri? Posisi? Aktivitas tertentu? Apakah yang menghilangkan gejala (nyeri)? Apakah yang memperburuk gejala (nyeri)?
Q Kualitas atau kuantitas	Bagaimana gejala (nyeri) dirasakan, sejauhmana anda merasakannya sekarang? Kualitas. Bagaimana gejala (nyeri) dirasakan? Kuantitas. Sejauhmana gejala (nyeri) dirasakan sekarang? Sangat dirasakan hingga tidak dapat melakukan aktivitas? Lebih parah atau lebih ringan dari yang dirasakan sebelumnya?
R Region/ area terpapar/ radiasi	Dimana gejala terasa? Apakah menyebar? Area. Dimana gejala (nyeri) dirasakan? Radiasi/area terpapa. Apakah nyeri merambat pada punggung atau lengan? Merambat pada leher atau memperlambat pada kaki?
S Skala keparahan	Seberapa keparahan yang dirasakan (nyeri) dengan skala berapa (1-10) Nyeri yang dirasakan pada skala berapa? Apakah ringan, sedang, berat atau tak tertahankan (1-10)
T Timing atau waktu	Kapan gejala mulai timbul? Seberapa sering gejala terasa? Apakah tiba-tiba atau bertahap? Onset. Tanggal dan jam gejala terjadi. Jenis. Tiba-tiba atau bertahap. Frekuensi. Setiap jam, hari, pagi, siang, malam. Menggangu istirahat tidur? Terjadi kekambuhan. Durasi. Seberapa lama gejala dirasakan?

Sumber: Pengkajian Nyeri, Black, J.M, 2014

8. Penatalaksanaan Nyeri.

Metode penanggulangan nyeri terbagi menjadi dua yaitu manajemen farmakologi dan non farmakologi.

a. Manajemen farmakologi.

1) Analgesik narkotika (opioid), opioid berfungsi sebagai pereda nyeri yang akan memberikan efek euphoria karena obat ini menyebabkan ikatan dengan reseptor opiate dan mengaktifkan penekanan nyeri endogen yang terdapat di susunan saraf pusat. Digunakan untuk paasien dengan tingkat nyeri sedang hingga berat. Obat-obat yang termasuk opioid adalah morfin, metadon, meperidin (petidin), fentanyl, buprenorfin, dezosin, butorfanol, nalbufin, nalorfin dan pentasozin. Jenis obat tersebut memiliki rata-rata waktu paruh selama 4 jam (Ghassani, 2016).

2) Analgesik non narkotika (non opioid), sering disebut *Nonsteroid Anti-Inflammatory Drugs* (NSAIDs) obat jenis ini tidak hanya memiliki efek anti nyeri namun dapat memberikan efek antiinflamasi dan antipiretik. Terapi ini digunakan untuk pasien nyeri ringan hingga sedang. Obat yang termasuk dalam jenis ini adalah aspirin, asaminofen, ibuprofen, ketorolac, dan parasetamol (Ghassani, 2016).

b. Manajemen non farmakologi

Walaupun terdapat berbagai jenis obat untuk meredakan nyeri, semuanya memiliki resiko dan biaya. Tindakan non

farmakologi merupakan terapi yang mendukung terapi farmakologi dengan metode yang lebih sederhana, murah, praktis, dan tanpa efek yang merugikan (Potter & Perry, 2010). Intervensi kognitif-perilaku mengubah persepsi nyeri, menurunkan ketakutan, juga memberikan kontrol diri yang lebih. Terapi non farmakologi yang dapat digunakan adalah stimulasi kutaneus, pijat, kompres panas dan dingin, *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), akupunktur, akupresur, teknik nafas dalam, musik, guide imagery dan distraksi (Black, 2014).

C. Asuhan Keperawatan Pada Post Operasi Fraktur Ekstremitas.

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian merupakan tahap awal dan landasan dalam proses keperawatan untuk itu diperlukan kecermatan dan ketelitian dalam menangani masalah-masalah klien sehingga dapat menentukan tindakan keperawatan yang tepat.

a. Pengkajian post operasi fraktur menurut Sugeng,W (2010) adalah

1) Sirkulasi.

Gejala: riwayat masalah jantung, GJK, edema pilmonal, penyakit vascular perifer, atau statis vascular (peningkatan resiko pembentukan thrombus).

2) Integritas ego. Gejala: perasaan cemas, takut, marah, apatis, factor-factor stress multiple, misalnya financial, hubungan, gaya hidup.

Tanda: tidak dapat istirahat, peningkatan ketegangan peka rangsang, stimulasi simpatis.

3) Makanan/cairan.

Gejala: insufisiensi pankreas/DM, (predisposisi untuk hipoglikemia/ketoasidosis); malnutrisi (termasuk obesitas); membran mukosa yang kering (pembatasan pemasukan/ periode puasa pra operasi).

4) Pernafasan

Gejala: infeksi, kondisi yang kronis/ batuk, merokok.

5) Keamanan dan kenyamanan

Gejala: alergi/ sensitif terhadap obat, makanan, plester, dan larutan; Defisiensi immune (peningkatan resiko infeksi sistemik dan penundaan penyembuhan); munculnya kanker/ terapi kanker terbaru. Riwayat keluarga tentang hipertermia malignant/ reaksi anastesi; riwayat penyakit hepatic (efek dari detoksifikasi obat-obatan dan dapat mengubah koagulasi; riwayat transfusi darah/ reaksi tranfusi. Tindakan munculnya proses infeksi yang melelahkan; demam.

6) Penyuluhan/ pembelajaran.

Gejala: penggunaan antikoagulasi, steroid, antibiotik, antihipertensi, kardiotonik glikosid, antidisritmia, bronchodilator, diuretic, dekonjestan, analgesik, antiinflamasi, antikonvulsan atau tranquilizer dan juga obat yang dijual bebas, atau obat-obatan rekreasional. Penggunaan alkohol (resiko akan kerusakan ginjal, yang mempengaruhi koagulasi dan pilihan anestesia, dan juga potensial bagi penarikan diri pasca operasi)

Pada anamnesis, keluhan utama yang paling sering ditemukan adalah nyeri. Pengkajian dengan pendekatan PQRST dapat membantu perawat dalam menentukan rencana intervensi yang sesuai (Muttaqin 2011).

1. Diagnosa Keperawatan

- a. Menurut Doenges, M.E (2012) diagnosa keperawatan nyeri/kenyamanan.

Diagnosa : Nyeri (Akut) dapat dihubungkan dengan spasme otot, gerakan fragmen tulang, edema, dan cedera pada jaringan lunak, alat traksi/imobilisasi, stress, dan ansietas.

- b. Menurut Nanda NIC NOC (2015) diagnosa keperawatan nyeri/kenyamanan yang muncul.

Nyeri akut berhubungan dengan agen injuri fisik, spasme otot, gerakan fragmen tulang, edema, cedera jaringan lunak, pemasangan traksi.

- c. Menurut *Nanda International Inc.* Diagnosa Keperawatan (2015) diagnosa keperawatan nyeri/kenyamanan yang muncul

Diagnosa: Nyeri akut

Faktor yang berhubungan agen cedera fisik (abses, amputasi, luka bakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur bedah, trauma, olahraga berlebihan, patah tulang)

- d. Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien dengan post operasi fraktur menurut Wilkinson (2014) meliputi

Nyeri berhubungan dengan terputusnya jaringan tulang, gerakan fragmen tulang, edema dan cedera pada jaringan, alat traksi/ immobilisasi, stress, ansietas.

- e. Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2017) diagnosa keperawatan nyeri/kenyamanan yang muncul.

Diagnosa : Nyeri akut

Penyebab : agen cedera fisik (mis, abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan, patah tulang)

- f. Pada pasien fraktur masalah keperawatan lain yang bisa muncul antara lain menurut Nanda NIC NOC (2015)

- 1) Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan penurunan suplai darah ke jaringan
- 2) Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan fraktur terbuka, pemasangan traksi (pen, kawat, skrup)
- 3) Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan rangka neuromuscular, nyeri, terapi restriktif (imobilisasi)
- 4) Resiko infeksi berhubungan dengan trauma, imunitas tubuh primer menurun, prosedur invasive (pemasangan traksi)
- 5) Resiko syok (hipovolemik) berhubungan dengan kehilangan volume darah akibat trauma (fraktur)

2. Intervensi keperawatan

- a. Intervensi keperawatan yang dapat dilakukan pada klien fraktur dengan gangguan nyeri/nyaman menurut Doenges, M.E (2012) meliputi:

Tujuan; Nyeri dapat berkurang atau hilang dan Klien tampak tenang

- 1) Pertahankan imobilisasi bagian yang sakit dengan tirah baring, gips, pembebat traksi.

Rasional: Menghilangkan nyeri dan mencegah kesalahan posisi tulang/tegangan jaringan yang cedera.

- 2) Tinggikan dan dukung ekstremitas yang terkena.

Rasional : Meningkatkan aliran balik vena, menurunkan edema, dan menurunkan nyeri.

- 3) Hindari penggunaan sprei/bantal plastik dibawah ekstremitas dalam gips.

Rasional : Dapat meningkatkan ketidaknyamanan karena peningkatan produksi panas dalam gips yang kering.

- 4) Tinggikan penutup tempat tidur, pertahankan linen terbuka pada ibu jari kaki.

Rasional : Mempertahankan kehangatan tubuh tanpa ketidaknyamanan karena tekanan selimut bagian yang sakit.

- 5) Evaluasi keluhan nyeri/ ketidaknyamanan, perhatikan lokasi dan karakteristik, termasuk intensitas(skala 1-10). Perhatikan petunjuk nyeri non verbal (perubahan pada tanda vital dan emosi/perilaku).

Rasional : Mempengaruhi pilihan/ pengawasan keefektifan intervensi. Tingkat ansietas dapat mempengaruhi persepsi/ reaksi terhadap nyeri.

- 6) Dorong pasien untuk mendiskusikan masalah sehubungan dengan cedera.

Rasional : Membantu untuk menghilangkan ansietas. Pasien dapat merasakan kebutuhan untuk menghilangkan pengalaman kecelakaan.

7) Jelaskan prosedur sebelum memulai.

Rasional : Memungkinkan pasien untuk siap secara mental untuk aktivitas juga partisipasi dalam mengontrol tingkat ketidak nyamanan.

8) Beri obat sebelum perawatan aktivitas.

Rasional : Meningkatkan relaksasi otot dan meningkatkan partisipasi.

9) Lakukan dan awasi latihan rentang gerak pasif/aktif.

Rasional : Mempertahankan kekuatan/mobilitas otot yang sakit dan memudahkan resolusi inflamasi pada jaringan yang cedera.

10) Berikan alternative tindakan nyaman, contoh pijatan punggung dan perubahan posisi.

Rasional : Meningkatkan sirkulasi umum; menurunkan area tekanan local dan kelelahan otot.

11) Dorong menggunakan manajemen stress, contoh relaksasi progresif, latihan nafas dalam, imajinasi visualisasi, sentuhan terapeutik.

Rasional : memfokuskan kembali perhatian, meningkatkan rasa kontrol, dan dapat meningkatkan kemampuan coping dalam manajemen nyeri, yang mungkin menetap untuk periode yang lama.

12) Identifikasi aktivitas terapeutik yang tepat untuk usia pasien, kemampuan fisik dan penampilan pribadi.

Rasional : Mencegah kebosanan, menurunkan tegangan dan dapat meningkatkan kekuatan otot, dapat meningkatkan harga diri dan kemampuan coping.

13) Selidiki adanya keluhan nyeri yang tak biasa/ tiba-tiba atau dalam, lokasi progresif/buruk tidak hilang dengan analgesik.

Rasional : Dapat menandakan terjadinya komplikasi, contoh infeksi, iskemia jaringan, sindrom kompartemen.

14) Lakukan kompres dingin/es 24-48 jam pertama sesuai keperluan.

Rasional : Menurunkan edema/pembentukan hematoma, menurunkan sensasi nyeri.

15) Berikan obat sesuai indikasi: narkotik dan analgesic non narkotik; NSAID injeksi contoh ketorolac (Toradol): dan/relaksan otot, contoh siklobenzaprin (Flekseril), hidroksin (Vitraril). Berikan narkotik sekitar pada jamnya selama 3-5 hari.

Rasional : Diberikan untuk menurunkan nyeri dan/ atau spasme otot. Penelitian toradol telah diperbaiki menjadi lebih efektif dalam menghilangkan nyeri tulang, dengan masa kerja lebih lama dan sedikit efek samping bila

dibandingkan dengan agen narkotik. Catatan: Vistaril sering digunakan untuk efek poten dari narkotik untuk memperbaiki/ menghilangkan nyeri panjang.

16) Berikan/ awasi analgesic yang dikontrol pasien (ADP) bila indikasi

Rasional : Pemberian rutin ADP mempertahankan kadar analgesic daerah adekuat, mencegah fluktuasi dalam penghilangan nyeri sehubungan dengan tegangan otot/ spasme.

b. Intervensi keperawatan pada gangguan aman nyaman nyeri menurut Nanda NIC NOC (2015).

Tabel 2.3 Intervensi gangguan kebutuhan aman nyaman nyeri.

NOC	NIC
1. Skala Nyeri	Manajemen Pain
2. Kontrol Nyeri	a. Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif termasuk lokasi, karakter, durasi, frekuensi, kualitas dan faktor presipitasi.
3. <i>Comfort Level</i>	b. Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan
Kriteria Hasil :	c. Gunakan teknik komunikasi terapeutik untuk mengetahui pengalaman nyeri pasien
1. Mampu mengontrol nyeri (tahu penyebab nyeri, mampu menggunakan teknik nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri, mencari bantuan)	d. Kaji kultur yang mempengaruhi respon nyeri
2. Melaporkan bahwa nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri	e. Evaluasi pengalaman nyeri masa lampau
3. Mampu mengenali nyeri (skala, intensitas, frekuensi dan tanda nyeri)	f. Evaluasi bersama pasien dan tim kesehatan lain tentang ketidakefektifan kontrol nyeri masa lampau.
4. Menyatakan rasa nyaman setelah nyeri	g. Bantu pasien dan keluarga untuk mencari dan menemukan dukungan.

berkurang.

- h. Kontrol lingkungan yang dapat mempengaruhi nyeri seperti suhu ruangan, pencahayaan dan kebisingan.
 - i. Kurangi faktor presipitasi nyeri.
 - j. Pilih dan lakukan penanganan nyeri (farmakologi dan interpersonal)
 - k. Kaji tipe dan sumber nyeri untuk menentukan intervensi
 - l. Ajarkan tentang teknik non farmakologi.
 - m. Berikan analgetik untuk mengurangi nyeri.
 - n. Evaluasi keefektifan kontrol nyeri
 - o. Tingkatkan istirahat
 - p. Kolaborasi dengan dokter jika ada keluhan dan tindakan nyeri tidak berhasil
 - q. Monitor penerimaan pasien tentang manajemen nyeri.
-

Sumber: Aplikasi Nanda NIC NOC (2015)

c. Intervensi yang muncul pada pasien pasca operasi fraktur menurut Walkinson, (2014) meliputi:

- 1) Nyeri adalah pengalaman sensori serta emosi yang tidak menyenangkan dan meningkat akibat adanya kerusakan jaringan actual atau potensial, digambarkan dalam istilah seperti kerusakan, awitan yang tiba-tiba atau perlahan dari intensitas ringan sampai berat dengan akhir yang dapat diantisipasi atau dapat diramalkan dan durasinya kurang dari tiga bulan.

Tujuan: Nyeri dapat berkurang atau hilang.

Kriteria hasil : nyeri berkurang atau hilang dan klien tampak tenang.

Intervensi pada Nyeri:

- a) Lakukan pendekatan pada klien dan keluarga.

Rasional: Hubungan yang baik membuat klien dan keluarga kooperatif.

- b) Kaji tingkat intensitas dan frekuensi nyeri.

Rasional: Tingkat intensitas nyeri dan frekuensi menunjukkan skala nyeri.

- c) Jelaskan pada klien penyebab dari nyeri.

Rasional: Memberikan penjelasan akan menambah pengetahuan klien tentang nyeri.

- d) Observasi tanda-tanda vital.

Rasional: Untuk mengetahui perkembangan klien.

- e) Memberikan kolaborasi dengan tim medis dalam pemberian analgesik.

- a) Rasional: Merupakan tindakan dependent perawat, dimana analgesik berfungsi untuk memblokir stimulasi nyeri.

3. Pelaksanaan tindakan keperawatan

Menurut Rosdhahl, C.B (2015) pelaksanaan implementasi pada gangguan kebutuhan nyaman nyeri yaitu

- a. Bina hubungan suportif dan saling percaya antara perawat dan klien.

- b. Ajarkan tentang fungsi nyeri dan tanamkan keyakinan bahwa program penatalaksanaan nyeri yang sukses dapat dibuat.
- c. Hilangkan atau rubah penyebab nyeri (kapan pun jika memungkinkan) dan ubah faktor yang menurunkan toleransi nyeri.
- d. Upaya pereda nyeri noninvasif yang tepat digunakan: distraksi, imajinasi, relaksasi, stimulasi kutaneus (mamase, aplikasi panas atau dingin, vibrasi, tekanan).
- e. Berikan analgesic yang telah diresepkan; jika pasien menggunakan unit analgesia yang dikontrol pasien(PCA), ajarkan klien tentang penggunaannya.
- f. Pelajari tentang penggunaan terapi nyeri yang lain oleh klien, secara tepat, akupuntur, biofeedback, bedah saraf (neurosurgery), stimulasi saraf elektrik dan lain-lain.

4. Evaluasi

Tentukan keadeguan rencana asuhan dengan mengevaluasi pencapaian klien terhadap rencana sebelumnya. Jika klien tidak mampu memenuhi tujuan inti, modifikasi rencana. Evaluasi yang diharapkan pada pasien dengan post operasi fraktur menurut Wilkinson, (2014) adalah:

- a. Nyeri dapat berkurang atau hilang setelah dilakukan tindakan keperawatan.
- b. Pasien memiliki cukup energy untuk beraktivitas.

- c. Mencapai penyembuhan luka pada waktu yang sesuai.
- d. Pasien akan menunjukkan tingkat mobilitas optimal.
- e. Infeksi tidak terjadi atau terkontrol
- f. Pasien mengutarakan pemahaman tentang kondisi efek prosedur dan proses pengobatan.

Sedangkan untuk gangguan rasa nyaman nyeri kriteria evaluasi ini terdiri dari yang didapatkan Rosdhahl, (2015) :

- a. Klien mengalami dan mengekspresikan perbedaan nyeri yang adekuat.
- b. Klien menunjukkan pengetahuan tentang upaya meredakan nyeri.
- c. Klien merasa cukup nyaman untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.
- d. Klien mampu kembali bekerja atau melakukan aktivitas rekreasi.
- e. Anggota keluarga mampu mengendalikan dan melaporkan kenyamanan yang lebih besar untuk diri mereka sendiri dan mempresepsikan nyeri klien telah reda.

Menurut Doengos (2012) hasil evaluasi dari implementasi pengurangan aman nyaman nyeri adalah Hasil yang diharapkan/ kriteria evaluasi pasien akan menyatakan nyeri hilang, menunjukkan tindakan, santai, mampu berpartisipasi dalam aktivitas/tidur/istirahat dengan tepat. Menunjukkan penggunaan

keterampilan relaksasi dan aktivitas teraotik sesuai indikasi untuk situasi individual.

D. Teknik Nafas Dalam

1. Pengertian teknik nafas dalam

Teknik relaksasi merupakan intervensi keperawatan secara mandiri untuk menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah. Relaksasi otot skeletal dipercaya dapat menurunkan nyeri dengan merilekskan tegangan otot yang menunjang nyeri, ada banyak bukti yang menunjukkan bahwa relaksasi efektif dalam meredakan nyeri. Sedangkan latihan nafas dalam adalah bernafas dengan perlahan dan menggunakan diafragma, sehingga memungkinkan abdomen terangkat perlahan dan dada mengembang penuh (Trullyen 2013). Nafas dalam untuk relaksasi mudah dipelajari dan berkontribusi dalam menurunkan atau meredakan nyeri dengan mengurangi tekanan otot dan ansietas (Black, 2014)

Relaksasi memutuskan hubungan antar nyeri, tegang otot, rangsangan otonom yang berlebihan, dan ansietas. Teknik relaksasi nafas dalam merupakan teknik yang sederhana dapat langsung diterapkan dan mudah. Relaksasi otot progresif lebih rumit karena metode ini secara sistematis berfokus pada sekelompok otot tubuh, membuat pasien harus menegangkan dan merelaksasikan setiap kelompok otot (Knealed, 2011).

2. Tujuan dan manfaat teknik nafas dalam

Mekanisme teknis relaksasi nafas dalam merelaksasikan otot skeletal, dapat menurunkan nyeri dengan merileksasikan ketegangan otot yang dapat menunjang nyeri. Teknik relaksasi nafas dalam mampu menurunkan nyeri pada pasien pasca operasi, hal ini terjadi karena relatif kecilnya peran otot-otot skeletal dalam nyeri pasca operasi atau kebutuhan pasien untuk melakukan teknik relaksasi nafas dalam secara efektif (Suhartini, 2013). Setelah dilakukan teknik relaksasi nafas dalam terdapat hormone yang dihasilkan yaitu hormone adrenalin dan hormone kortison. Kadar PaCO₂ akan meningkat dan menurunkan Ph sehingga akan meningkatkan kadar oksigen dalam darah (Judha, 2012).

Relaksasi nafas dalam bertujuan untuk meningkatkan ventilasi alveoli, memelihara pertukaran gas, mencegah atelektasi paru, meningkatkan efisiensi batuk, mengurangi stress baik stress fisik ataupun stress emosional sehingga dapat menurunkan intensitas atau skala nyeri dan menurunkan kecemasan yang dirasakan seseorang. Manfaat yang ditimbulkan dari teknik relaksasi nafas dalam adalah mampu menurunkan atau menghilangkan rasa nyeri, meningkatkan ketentraman hati, dan berkurangnya rasa cemas (Smeltzer & Bare, 2013). Teknik relaksasi nafas dalam juga memiliki berbagai manfaat seperti dapat menyebabkan penurunan nadi, penurunan ketegangan otot, penurunan kecepatan metabolisme, peningkatan kesadaran global,

perasaan damai dan sejahtera, dan periode kewaspadaan yang santai (Potter & Perry, 2010).

Keuntungan yang dihasilkan dari teknik nafas dalam antara lain dapat dilakukan setiap saat dengan cara yang sangat mudah sehingga dapat dilakukan secara mandiri oleh klien tanpa suatu media atau bantuan apapun. Relaksasi nafas dalam memiliki kontraindikasi sehingga tidak dapat dilakukan pada klien yang menderita penyakit jantung dan pernafasan (Smeltzer & Bare, 2013)

3. Prosedur teknik nafas dalam.

Bentuk pernafasan yang digunakan pada prosedur ini adalah pernafasan diafragma selama inspirasi yang mengakibatkan pembesaran abdomen bagian atas sejalan dengan desakan udara masuk selama inspirasi. Adapun langkah-langkah teknik relaksasi nafas dalam adalah sebagai berikut :

- a. Ciptakan lingkungan yang tenang
- b. Usahakan tetap rileks dan tenang (Dengan modifikasi tindakan nonfarmakologi yang meliputi distraksi. Menurut Andarmoyo 2013), distraksi adalah suatu tindakan pengalihan perhatian pasien ke hal-hal diluar nyeri bahkan meningkatkan toleransi terhadap nyeri).
- c. Menarik nafas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru udara melalui hitungan 1, 2, 3

- d. Perlahan-lahan udara dihembuskan melalui mulut sambil merasakan ekstremitas atas dan bawah rileks.
 - e. Anjurkan bernafas normal dengan irama normal 3 kali.
 - f. Menarik nafas melalui hidung dan menghembuskan melalui mulut.
 - g. Anjurkan untuk mengulangi prosedur hingga nyeri terasa berkurang.
 - h. Ulangi sampai 15 kali, dengan selingi istirahat singkat setiap 5 kali.
4. Pengaruh teknik nafas dalam terhadap pengurangan penurunan skala nyeri

Mekanisme teknis relaksasi nafas dalam merelaksasikan otot skeletal, dapat menurunkan nyeri dengan merileksasikan ketegangan otot yang dapat menunjang nyeri. Setelah dilakukan teknik relaksasi nafas dalam terdapat hormone yang dihasilkan yaitu hormone adrenalin dan hormone kortison. Kadar PaCO₂ akan meningkat dan menurunkan PH sehingga akan meningkatkan kadar oksigen dalam darah (Judha, 2012).

Tiga mekanisme dalam teknik nafas dalam sehingga dipercaya dapat menurunkan skala nyeri (Smeltzer & Bare, 2013) yaitu:

- a. Merelaksasi spasme otot skeletal yang disebabkan insisi (trauma) jaringan saat pembedahan.

- b. Relaksasi otot skeletal akan menyebabkan aliran darah meningkat ke daerah yang mengalami trauma sehingga mempercepat proses penyembuhan dan menurunkan atau menghilangkan rasa nyeri yang disebabkan adanya trauma jaringan, oleh karena itu jika trauma sembuh maka nyeri juga akan hilang.
- c. Teknik relaksasi nafas dalam mampu merangsang tubuh untuk melepaskan *opioid endogen* yaitu *endorphin* dan *ecaphalin*.

E. Peran Keluarga

Dukungan keluarga pada pasien fraktur sangat diperlukan untuk mengurangi depresi akibat dari gangguan fisik yang dialami sehingga pasien akan mempunyai semangat untuk melakukan aktivitas yang masih dapat dilakukan sendiri tanpa harus bergantung dengan orang lain. Jika dukungan itu tidak diberikan maka pasien dapat mengalami depresi berat akibat rasa nyeri dan sakit yang berlangsung lama sehingga ketergantungan bisa saja meningkat dan lama tinggal di rumah sakit bisa lebih panjang (Black, 2014).

Peran keluarga adalah tingkah laku yang spesifik yang diharapkan oleh seseorang dalam konteks keluarga. Jadi, peranan keluarga menggambarkan seperangkat perilaku interpersonal, sifat, kegiatan, yang berhubungan dengan individu dalam posisi dan situasi tertentu. Peranan individu dalam kelompok didasari oleh harapan dan perilaku dalam keluarga, kelompok, dan masyarakat. Keluarga berkewajiban menciptakan dan memelihara kesehatan dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan yang optimal (Setiadi, 2008). Tugas keluarga dalam bidang kesehatan yang harus dilakukan, yaitu :

1. Mengenali masalah kesehatan setiap anggotanya. Perubahan sekecil apapun yang dialami oleh keluarga secara tidak langsung menjadi perhatian dan tanggung jawab keluarga, maka apabila menyadari adanya perubahan perlu segera dicatat kapan terjadinya, perubahan apa yang terjadi dan seberapa besar perubahannya.
2. Mengambil keputusan untuk melakukan tindakan yang tepat bagi keluarga. Tugas kemampuan untuk memutuskan dan menentukan tindakan keluarga, maka segera melakukan tindakan yang tepat agar masalah kesehatan dapat dikurangi atau bahkan teratasi.
3. Memberikan keperawatan anggotanya yang sakit atau yang tidak dapat membantu dirinya sendiri karena cacat, proses penyembuhan, efek pembedahan atau usia yang terlalu muda dan lansia.
4. Mempertahankan suasana dirumah dan apabila dirumah sakit, suasana yang menguntungkan kesehatan dan perkembangan kepribadian anggota keluarga.
5. Mempertahankan hubungan timbal balik antara keluarga dan lembaga kesehatan (pemanfaatan fasilitas kesehatan yang ada)