

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Fraktur

1. Pengertian Fraktur

Fraktur adalah gangguan dari kontinuitas yang normal dari suatu tulang. Jika terjadi fraktur, maka jaringan lunak di sekitarnya juga sering kali terganggu. Radiografi (sinar-x) dapat menunjukkan keberadaan cedera tulang, tetapi tidak mampu menunjukkan otot atau ligamen yang robek, saraf yang putus, atau pembuluh darah yang pecah sehingga dapat menjadi komplikasi pemulihan klien (Black dan Hawks, 2014).

2. Etiologi

Tekanan berlebihan atau trauma langsung pada tulang menyebabkan suatu retakan sehingga mengakibatkan kerusakan pada otot dan jaringan. Kerusakan otot dan jaringan akan menyebabkan perdarahan, edema, dan hematoma. Lokasi retak mungkin hanya retakan pada tulang, tanpa memindahkan tulang manapun. Fraktur yang tidak terjadi disepanjang tulang dianggap sebagai fraktur yang tidak sempurna sedangkan fraktur yang terjadi pada semua tulang yang patah dikenal sebagai fraktur lengkap (Digiulio, Jackson dan Keogh, 2014).

Penyebab fraktur menurut Jitowiyono dan Kristiyanasari (2010) dapat dibedakan menjadi:

a. Cedera traumatik

Cedera traumatik pada tulang dapat disebabkan oleh :

- 1) Cedera langsung adalah pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan

- 2) Cedera tidak langsung adalah pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan, misalnya jatuh dengan tangan berjulang sehingga menyebabkan fraktur klavikula
- 3) Fraktur yang disebabkan kontraksi keras yang mendadak

b. Fraktur patologik

Kerusakan tulang akibat proses penyakit dengan trauma minor mengakibatkan :

- 1) Tumor tulang adalah pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali
- 2) Infeksi seperti osteomyelitis dapat terjadi sebagai akibat infeksi akut atau dapat timbul salah satu proses yang progresif
- 3) Rakhitis
- 4) Secara spontan disebabkan oleh stress tulang yang terus menerus

3. Manifestasi Klinis menurut Black dan Hawks (2014)

Mendiagnosis fraktur harus berdasarkan manifestasi klinis klien, riwayat, pemeriksaan fisik, dan temuan radiologis. Tanda dan gejala terjadinya fraktur antara lain:

a. *Deformitas*

Pembengkakan dari perdarahan lokal dapat menyebabkan deformitas pada lokasi fraktur. Spasme otot dapat menyebabkan pemendekan tungkai, deformitas rotasional, atau angulasi. Dibandingkan sisi yang sehat, 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

Memar terjadi karena perdarahan subkutan pada lokasi fraktur.

d. Spasme otot

Spasme otot involuntar 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 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.

i. Perubahan neurovaskular

Cedera neurovaskuler terjadi akibat kerusakan saraf perifer atau struktur vaskular yang terkait. Klien dapat mengeluhkan rasa kebas atau kesemutan atau tidak teraba nadi pada daerah distal dari fraktur

j. Syok

Fragmen tulang dapat merobek pembuluh darah. Perdarahan besar atau tersembunyi dapat menyebabkan syok.

4. Patofisiologi fraktur menurut Black dan Hawks (2014) antara lain :

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

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

5. Klasifikasi fraktur

Fraktur dapat diklasifikasikan menjadi fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup memiliki kulit yang masih utuh diatas lokasi cedera, sedangkan fraktur terbuka dicirikan oleh robeknya kulit diatas cedera tulang. Kerusakan jaringan dapat

sangat luas pada fraktur terbuka, yang dibagi berdasarkan keparahannya (Black dan Hawks, 2014):

- a. Derajat 1 : Luka kurang dari 1 cm, kontaminasi minimal
- b. Derajat 2 : Luka lebih dari 1 cm, kontaminasi sedang
- c. Derajat 3 : Luka melebihi 6 hingga 8 cm, ada kerusakan luas pada jaringan lunak, saraf, tendon, kontaminasi banyak. Fraktur terbuka dengan derajat 3 harus segera ditangani karena resiko infeksi.

Menurut Wiarto (2017) fraktur dapat dibagi kedalam tiga jenis antara lain:

a. Fraktur tertutup

Fraktur tertutup adalah jenis fraktur yang tidak disertai dengan luka pada bagian luar permukaan kulit sehingga bagian tulang yang patah tidak berhubungan dengan bagian luar.

b. Fraktur terbuka

Fraktur terbuka adalah suatu jenis kondisi patah tulang dengan adanya luka pada daerah yang patah sehingga bagian tulang berhubungan dengan udara luar, biasanya juga disertai adanya pendarahan yang banyak. Tulang yang patah juga ikut menonjol keluar dari permukaan kulit, namun tidak semua fraktur terbuka membuat tulang menonjol keluar. Fraktur terbuka memerlukan pertolongan lebih cepat karena terjadinya infeksi dan faktor penyulit lainnya.

c. Fraktur kompleksitas

Fraktur jenis ini terjadi pada dua keadaan yaitu pada bagian ekstermitas terjadi patah tulang sedangkan pada sendinya terjadi dislokasi.

Menurut Wiarto (2017) jenis fraktur berdasarkan radiologisnya antara lain:

a. Fraktur transversal

Fraktur transversal adalah fraktur yang garis patahnya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Fraktur ini, segmen-segmen tulang yang patah direposisi atau direduksi kembali ke tempat semula, maka segmen-segmen ini akan stabil dan biasanya dikontrol dengan bidai gips.

b. Fraktur kominutif

Fraktur kominutif adalah terputusnya keutuhan jaringan yang terdiri dari dua fragmen tulang.

c. Fraktur oblik

Fraktur oblik adalah fraktur yang garis patahnya membuat sudut terhadap tulang.

d. Fraktur segmental

Fraktur segmental adalah dua fraktur berdekatan pada satu tulang yang menyebabkan terpisahnya segmen sentral dari suplai darahnya, fraktur jenis ini biasanya sulit ditangani.

e. Fraktur impaksi

Fraktur impaksi atau fraktur kompresi terjadi ketika dua tulang menumbuk tulang yang berada diantara vertebra.

f. Fraktur spiral

Fraktur spiral timbul akibat torsi ekstermitas. Fraktur ini menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi.

6. Komplikasi fraktur menurut Black dan Hawks (2014) antara lain :

Ada beberapa komplikasi fraktur. Komplikasi tergantung pada jenis cedera, usia klien, adanya masalah kesehatan lain (komorbiditas) dan penggunaan obat yang mempengaruhi perdarahan, seperti warfarin, kortikosteroid, dan NSAID. Komplikasi yang terjadi setelah fraktur antara lain :

a. Cedera saraf

Fragmen tulang dan edema jaringan yang berkaitan dengan cedera dapat menyebabkan cedera saraf. Perlu diperhatikan terdapat pucat dan tungkai klien yang sakit teraba dingin, ada perubahan pada kemampuan klien untuk menggerakkan jari-jari tangan atau tungkai. parestesia, atau adanya keluhan nyeri yang meningkat.

b. Sindroma kompartemen

Kompartemen otot pada tungkai atas dan tungkai bawah dilapisi oleh jaringan fascia yang keras dan tidak elastis yang tidak akan membesar jika otot mengalami pembengkakan. Edema yang terjadi sebagai respon terhadap fraktur dapat menyebabkan peningkatan tekanan kompartemen yang dapat mengurangi perfusi darah kapiler. Jika suplai darah lokal tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolik jaringan, maka terjadi iskemia. Sindroma kompartemen merupakan suatu kondisi gangguan sirkulasi yang berhubungan dengan peningkatan tekanan yang terjadi secara progresif pada ruang terbatas.

Hal ini disebabkan oleh apapun yang menurunkan ukuran kompartemen. gips yang ketat atau faktor-faktor internal seperti perdarahan atau edema. Iskemia yang berkelanjutan akan menyebabkan pelepasan histamin oleh otot-otot yang terkena, menyebabkan edema lebih besar dan penurunan perfusi lebih lanjut.

Peningkatan asam laktat menyebabkan lebih banyak metabolisme anaerob dan peningkatan aliran darah yang menyebabkan peningkatan tekanan jaringan. Hal ini akan menyebabkan suatu siklus peningkatan tekanan kompartemen. Sindroma kompartemen dapat terjadi dimana saja, tetapi paling sering terjadi di tungkai bawah atau lengan. Dapat juga ditemukan sensasi kesemutan atau rasa terbakar (parestesia) pada otot.

c. Kontraktur Volkman

Kontraktur Volkman adalah suatu deformitas tungkai akibat sindroma kompartemen yang tak tertangani. Oleh karena itu, tekanan yang terus-menerus menyebabkan iskemia otot kemudian perlahan diganti oleh jaringan fibrosa yang menjepit tendon dan saraf. Sindroma kompartemen setelah fraktur tibia dapat menyebabkan kaki nyeri atau kebas, disfungsi, dan mengalami deformasi.

d. Sindroma emboli lemak

Emboli lemak serupa dengan emboli paru yang muncul pada pasien fraktur. Sindroma emboli lemak terjadi setelah fraktur dari tulang panjang seperti femur, tibia, tulang rusuk, fibula, dan panggul.

Kompikasi jangka panjang dari fraktur antara lain:

a. Kaku sendi atau artritis

Setelah cedera atau imobilisasi jangka panjang, kekakuan sendi dapat terjadi dan dapat menyebabkan kontraktur sendi, pergerakan ligamen, atau atrofi otot. Latihan gerak sendi aktif harus dilakukan semampunya klien. Latihan gerak sendi pasif untuk menurunkan resiko kekakuan sendi.

b. Nekrosis avaskular

Nekrosis avaskular dari kepala femur terjadi utamanya pada fraktur di proksimal dari leher femur. Hal ini terjadi karena gangguan sirkulasi lokal. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya nekrosis vaskular dilakukan pembedahan secepatnya untuk perbaikan tulang setelah terjadinya fraktur.

c. Malunion

Malunion terjadi saat fragmen fraktur sembuh dalam kondisi yang tidak tepat sebagai akibat dari tarikan otot yang tidak seimbang serta gravitasi. Hal ini dapat terjadi apabila pasien menaruh beban pada tungkai yang sakit dan menyalahi instruksi dokter

atau apabila alat bantu jalan digunakan sebelum penyembuhan yang baik pada lokasi fraktur.

d. Penyatuan terhambat

Penyatuan menghambat terjadi ketika penyembuhan melambat tapi tidak benar-benar berhenti, mungkin karena adanya distraksi pada fragmen fraktur atau adanya penyebab sistemik seperti infeksi.

e. *Non-union*

Non-union adalah penyembuhan fraktur terjadi 4 hingga 6 bulan setelah cedera awal dan setelah penyembuhan spontan sepertinya tidak terjadi. Biasanya diakibatkan oleh suplai darah yang tidak cukup dan tekanan yang tidak terkontrol pada lokasi fraktur.

f. Penyatuan fibrosa

Jaringan fibrosa terletak diantara fragmen-fragmen fraktur. Kehilangan tulang karena cedera maupun pembedahan meningkatkan resiko pasien terhadap jenis penyatuan fraktur.

g. Sindroma nyeri regional kompleks

Sindroma nyeri regional kompleks merupakan suatu sindroma disfungsi dan penggunaan yang salah yang disertai nyeri dan pembengkakan tungkai yang sakit.

B. Nyeri

1. Definisi nyeri

Nyeri adalah bentuk pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan adanya kerusakan jaringan atau cenderung akan terjadi kerusakan jaringan atau suatu keadaan yang menunjukkan kerusakan jaringan. Nyeri adalah sensasi penting bagi tubuh yang menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, distres, atau penderitaan. Penilaian dan pengukuran derajat nyeri sangatlah penting dalam proses diagnosis penyebab nyeri. Dengan penilaian dan

pengukuran derajat nyeri dapat dilakukan tata laksana nyeri yang tepat, evaluasi serta perubahan tata laksana sesuai dengan respon pasien.

2. Jenis nyeri

Banyak cara yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan nyeri. Nyeri sendiri di klasifikasikan berdasarkan durasi, etiologi, sumber atau lokasi.

a. Klasifikasi Berdasarkan Durasi

Menurut Kyle, dan Carman (2013) nyeri diklasifikasikan berdasarkan durasi sebagai akut atau kronis.

i. Nyeri Akut

Nyeri akut didefinisikan sebagai nyeri yang berkaitan dengan cepat intensitas yang bervariasi. Biasanya mengindikasikan kerusakan jaringan dan berubah dengan penyembuhan cedera. Nyeri akut menggambarkan stimulasi nosiseptor dan bertindak sebagai pelindung (yaitu membuat seseorang menyadari adanya masalah). Contoh penyebab nyeri akut yaitu : trauma, prosedur invasif, penyakit akut (seperti nyeri tenggorokan atau apendisitis), dan pembedahan. Jenis nyeri ini umumnya bertahan beberapa hari.

ii. Nyeri Kronis

Nyeri kronis didefinisikan sebagai nyeri yang terus berlangsung melebihi waktu penyembuhan yang diharapkan untuk cedera jaringan. Nyeri ini tidak memberikan fungsi perlindungan. Nyeri mungkin terus menerus atau intermiten, dengan dan tanpa periode perburukan atau peredaan. Nyeri ini sering kali mengganggu tidur dan penampilan aktivitas kehidupan sehari-hari.

Nyeri ini dapat menyebabkan penurunan nafsu makan dan depresi. Dengan demikian, nyeri kronik mengganggu kemampuan fungsi seseorang.

Berkebalikan dengan nyeri akut, faktor lingkungan dan psikologis mempengaruhi perilaku yang berkaitan dengan nyeri kronik.

Pada anak, nyeri kronik dan kambuhan paling sering berkaitan dengan nyeri abdomen, sakit kepala tidak spesifik, nyeri ekstremitas, atau nyeri dada. Beberapa kondisi, seperti penyakit sel sabit dan migrain, memiliki karakteristik nyeri akut dan kronis (Porth & Marfin, 2009), anak dengan nyeri kronis mungkin tidak menunjukkan respon fisik atau emosi yang sama seperti yang terlihat dengan nyeri akut. Karena nyeri lama dan berkelanjutan, respon sistem saraf otonom cenderung menghilang.

b. Klasifikasi Berdasarkan Etiologi

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi sebagai nosiseptif atau neuropatik.

i. Nyeri Nosiseptif

Nyeri nosiseptif menggambarkan nyeri akibat stimulasi berbahaya yang merusak jaringan normal atau berpotensi merusak jaringan normal jika nyeri bersifat lama. Nyeri yang diterima sering kali berkaitan erat dengan derajat atau intensitas stimulus dan tingkat kerusakan jaringan. Pada nyeri nosiseptif, fungsi sistem saraf utuh. Laporan nyeri nosiseptif sangat beragam. Bergantung pada lokasi nosiseptif yang distimulasi. Rentang nyeri nosiseptif dari nyeri tajam atau terbakar hingga tumpul, sakit, atau menimbulkan kram, dan juga sakit dalam atau nyeri tajam yang menusuk. Contoh kondisi yang menyebabkan nyeri nosiseptif, antara lain luka bakar kimia, terbakar matahari, terpotong, apendisitis, dan distensi kandug kemih.

ii. Nyeri Neuropati

Nyeri neuropati adalah nyeri akibat malfungsi sistem saraf perifer dan sistem saraf pusat. Nyeri ini dapat berlangsung terus-menerus atau intermiten dan

biasanya dijelaskan sebagai nyeri seperti terbakar, kesemutan, tertembak, menekan, atau spasme. Contoh nyeri neuropati, antara lain cedera saraf pascatrauma atau pascapembedahan, nyeri setelah cedera medula spinalis, neuropati metabolik, nyeri limba daksa setelah amputasi, dan nyeri pascastroke.

c. Klasifikasi Berdasarkan Sumber atau Lokasi

Nyeri juga dapat diklasifikasikan berdasarkan sumber atau lokasi area yang terlibat. Nyeri dapat berupa nyeri somatik (superfisial dan profunda) atau nyeri viseral. Kalasifikasi ini umumnya mengidentifikasikan nyeri nosiseptif.

i. Nyeri Somatik

Nyeri somatik merupakan nyeri yang terjadi pada jaringan. Nyeri ini kemudian dibagi menjadi dua kelompok superfisial dan profunda. Nyeri somatik superfisial, sering disebut nyeri kutaneus, melibatkan stimulasi nosiseptor di kulit, jaringan subkutan, atau memberan mukosa. Biasanya, nyeri terlokalisasi dengan baik dan dijelaskan sebagai sensasi tajam, tertusuk atau terbakar. Nyeri somatik superfisial mungkin akibat cedera mekanis eksternal, kimia atau termal atau gangguan kulit, nyeri hebat biasanya terjadi. Nyeri somatik profunda umumnya melibatkan otot, tendon, sendi, fasia, dan tulang.

Nyeri ini terlokalisasi atau difus dan biasanya dijelaskan sebagai tumpul, nyeri, atau kram. Nyeri somatik profunda mungkin akibat ketegangan dari penggunaan yang berlebihan atau cedera langsung, iskemia, dan inflamasi. Nyeri hebat dan spasme refleks mungkin ada, selain itu, seseorang dapat menunjukkan aktifitas saraf simpatif, seperti takikardia, hipertensi, takipnea, diaforesis, pucat, dan dilatasi pupil.

ii. Nyeri Viseral

Nyeri viseral adalah nyeri yang terjadi dalam organ, seperti, hati, paru, saluran gastrointestinal, pankreas, hati, kandung empedu, ginjal, atau kandung kemih. Nyeri sering kali dihasilkan oleh penyakit. Nyeri biasanya difus dan terlokalisasi buruk serta dijelaskan sebagai nyeri dalam atau sensasi tajam dan menusuk yang mungkin menyebar ke area lain. Nyeri viseral mungkin akibat distensi oksigen organ, spasme otot organ, kontraksi tertarik, iskimea, inflamasi. Nyeri hebat, mual, muntah, dan diaforisis dapat muncul.

iii. Derajat Nyeri

Pengukuran derajat nyeri sebaiknya dilakukan dengan tepat karena sangat dipengaruhi oleh faktor subyektif seperti faktor fisiologis, psikologi, lingkungan. Karenanya, anamnesis berdasarkan pada pelaporan mandiri pasien yang bersifat sensitif dan konsisten sangatlah penting. Pada keadaan di mana tidak mungkin mendapatkan penilaian mandiri pasien seperti pada keadaan gangguan kesadaran, gangguan kognitif, pasien pediatrik, kegagalan komunikasi, tidak adanya kerjasama atau ansietas hebat dibutuhkan cara pengukuran yang lain. Pada saat ini nyeri di tetapkan sebagai tanda vital kelima yang bertujuan untuk meningkatkan kepedulian akan rasa nyeri dan diharapkan dapat memperbaiki tatalaksana nyeri akut.

Berbagai cara dipakai untuk mengukur derajat nyeri, cara yang sederhana dengan menentukan derajat nyeri secara kualitatif sebagai berikut:

1. Nyeri ringan adalah nyeri yang hilang timbul, terutama sewaktu melakukan aktivitas sehari-hari dan hilang pada waktu tidur
2. Nyeri sedang adalah nyeri terus menerus, aktivitas terganggu, yang hanya hilang apabila penderita tidur.

3. Nyeri berat adalah nyeri yang berlangsung terus menerus sepanjang hari, penderita tak dapat tidur atau sering terjaga oleh gangguan nyeri sewaktu tidur.

iv. Pengukuran Derajat Nyeri

Ada beberapa cara untuk membantu mengetahui akibat nyeri menggunakan skala assessment nyeri unidimensional (tunggal) atau multidimensi.

1. Unidimensional:

- a. Hanya mengukur intensitas nyeri
- b. Cocok (appropriate) untuk nyeri akut
- c. Skala yang biasa digunakan untuk evaluasi pemberian analgetik

Skala assessment nyeri unidimensional ini meliputi:

1. *Visual Analog Scale* (VAS)

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

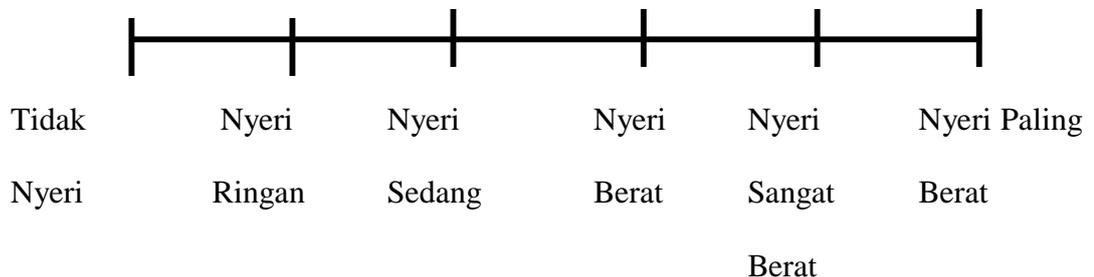
Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/reduksi rasa nyeri. Digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa. Manfaat utama VAS adalah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



Gambar 2.1 Visual Analog Scale (VAS)

2. *Verbal Rating Scale*

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



Gambar 2.2 Verbal Rating Scale (VRS)

C. Teknik Relaksasi Napas Dalam

1. Pengertian teknik relaksasi napas dalam

Teknik relaksasi merupakan salah satu terapi nonfarmakologis yang digunakan dalam penatalaksanaan nyeri (Tamsuri, 2007). Relaksasi merupakan suatu tindakan untuk membebaskan mental maupun fisik dari ketegangan dan stres sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap nyeri (Andarmoyo, 2013). Teknik relaksasi yang sederhana terdiri atas napas abdomen dengan frekuensi yang lambat dan berirama (Smeltzer & Bare, 2002). Latihan napas dalam yaitu bentuk latihan napas yang terdiri dari pernapasan abdominal (diafragma) dan *pursed lip breathing* (Lusianah, Indaryani, & Suratun, 2012).

2. Tujuan teknik relaksasi napas dalam

Tujuan dari teknik relaksasi napas dalam yaitu untuk meningkatkan ventilasi alveoli, meningkatkan efisiensi batuk, memelihara pertukaran gas, mencegah atelektasi paru, dan mengurangi tingkat stres baik itu stres fisik maupun emosional sehingga dapat menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan oleh individu (Smeltzer & Bare, 2002).

Selain tujuan tersebut, terdapat beberapa tujuan dari teknik napas dalam menurut Lusianah, Indaryani and Suratun (2012), yaitu antara lain untuk mengatur frekuensi pola napas, memperbaiki fungsi diafragma, menurunkan kecemasan, meningkatkan relaksasi otot, mengurangi udara yang terperangkap, meningkatkan inflasi alveolar, memperbaiki kekuatan otot-otot pernapasan, dan memperbaiki mobilitas dada dan vertebra thorakalis.

3. Efek teknik relaksasi napas dalam

Menurut Potter and Perry (2006) teknik relaksasi napas dalam yang baik dan benar akan memberikan efek yang penting bagi tubuh, efek tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. Penurunan nadi, tekanan darah, dan pernapasan
- b. Penurunan konsumsi oksigen
- c. Penurunan ketegangan otot
- d. Penurunan kecepatan metabolisme
- e. Peningkatan kesadaran global
- f. Kurang perhatian terhadap stimulus lingkungan
- g. Tidak ada perubahan posisi yang volunter
- h. Perasaan damai dan sejahtera
- i. Periode kewaspadaan yang santai, terjaga, dan dalam

4. Prosedur teknik relaksasi napas dalam

Berikut ini adalah langkah-langkah tindakan dalam melakukan teknik relaksasi napas dalam menurut Lusianah, Indaryani and Suratun (2012) :

- a. Mengecek program terapi medik klien.
- b. Mengucapkan salam terapeutik pada klien.
- c. Melakukan evaluasi atau validasi.
- d. Melakukan kontrak (waktu, tempat, dan topik) dengan klien.
- e. Menjelaskan langkah-langkah tindakan atau prosedur pada klien.
- f. Mempersiapkan alat : satu bantal
- g. Memasang sampiran.
- h. Mencuci tangan.
- i. Membereskan alat.
- s. Mencuci tangan.
- t. Mendokumentasikan tindakan yang telah dilakukan dan memantau respon klien.

5. Pengaruh teknik relaksasi napas dalam terhadap nyeri akut

Relaksasi merupakan suatu tindakan untuk menurunkan nyeri dengan menurunkan ketegangan otot agar tidak terjadi nyeri yang lebih berat. Relaksasi yaitu suatu cara mengurangi rangsangan nyeri dengan mengistirahatkan atau merelaksasikan otot-otot tubuh. Teknik ini mudah dipelajari dengan melakukan napas dalam, pola pernapasan yang teratur dan rileks (Uliyah & Hidayat, 2014). Teknik relaksasi napas dalam dipercaya mampu merangsang tubuh untuk melepaskan opioid endogen yaitu endorfin dan enkefalin. Endorfin dan enkefalin merupakan substansi di dalam tubuh yang berfungsi sebagai inhibitor terhadap transmisi nyeri (Smeltzer & Bare, 2002).

Nyeri bergantung dari kerja serat saraf besar dan kecil, keduanya berada dalam akar ganglion dorsalis. Rangsangan pada serat besar akan meningkatkan aktivitas substansia gelatinosa yang mengakibatkan tertutupnya pintu mekanisme sehingga aktivitas sel T terhambat dan menyebabkan hantaran rangsangan terhambat. Rangsangan serat besar dapat langsung merangsang ke korteks serebri. Hasil persepsi ini akan dikembalikan ke dalam medula spinalis melalui serat eferen dan reaksinya mempengaruhi aktivitas sel T. Rangsangan pada serat kecil akan menghambat aktivitas substansia gelatinosa dan membuka pintu mekanisme, sehingga merangsang aktivitas sel T yang selanjutnya akan menghambat rangsangan nyeri (Uliyah & Hidayat, 2009).

Prinsip yang mendasari penurunan nyeri oleh teknik relaksasi napas dalam terletak pada fisiologi sistem saraf otonom yang merupakan bagian dari sistem saraf perifer yang mempertahankan homeostasis lingkungan internal individu (Azizah, Zumrotun, Fanianurul, & Nisa, 2015). Teknik relaksasi napas dalam dapat mengendalikan nyeri dengan meminimalkan aktivitas simpatik dalam sistem saraf otonom. Aktivitas komponen saraf parasimpatik vegetatif secara simultan. Teknik tersebut dapat mengurangi sensasi nyeri dan mengontrol intensitas reaksi terhadap rasa

nyeri. Hormon adrenalin dan kortisol yang menyebabkan stres akan menurun, dapat meningkatkan konsentrasi dan merasa tenang sehingga memudahkan untuk mengatur pernapasan sampai frekuensi pernapasan kurang dari 60-70 x/menit. Kadar PaCO₂ (Tekanan Parsial Karbon Dioksida) akan meningkat dan menurunkan pH sehingga 14 menyebabkan meningkatkannya kadar oksigen dalam darah (Henderson & Jones, 2005).